



Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland  
Postbus 90602  
2509 LP Den Haag

Gemeente Sliedrecht  
Industrieweg 11  
3361 HJ Sliedrecht  
Postbus 16  
3360 AA Sliedrecht

T (0184) 14 0184  
F (0184) 41 2769  
gemeente@sliedrecht.nl  
www.sliedrecht.nl

Datum  
4 maart 2026

Betreft  
Aanbieding Contourenplan  
Sliedrecht-Noord en  
verzoek tot integrale  
beoordeling ten behoeve  
van herziening  
Omgevingsbeleid

Uw kenmerk  
-

Ons kenmerk  
2026-0021840

Afdeling  
Team Projecten

Behandeld door  
  
projectleider

Geacht College,

Met trots en enthousiasme biedt het college van Sliedrecht u het Contourenplan Sliedrecht-Noord aan, zoals vastgesteld door onze gemeenteraad op 3 februari 2026: een prachtig plan dat een belangrijke oplossing biedt voor de huidige vraag naar woningen in de regio. Het gereedkomen van dit plan markeert een cruciale en bijzondere mijlpaal: het vormt het fundament onder een toekomstbestendig Sliedrecht. Wij verzoeken u op basis van dit plan over te gaan tot een integrale beoordeling, om vervolgens de procedure te starten voor de herziening van het provinciaal Omgevingsbeleid om de locatie Sliedrecht-Noord op te nemen op de kaart van de grootschalige locaties van woningbouw buiten bestaande stads- en dorpsgebied (de zogenaamde 3-hectarekaart).

De vaststelling van het contourenplan op 3 februari 2026 ging gepaard met een zorgvuldig en constructief debat in de gemeenteraad. De raad onderschrijft de noodzaak van de ontwikkeling om te voorzien in de lokale en regionale woningbehoefte en de vitaliteit van het dorp te borgen. Bij de vaststelling heeft de raad specifieke kaders meegegeven voor het vervolgproces:

1. **Kwaliteit openbare ruimte:** Er is een motie aangenomen die het college opdraagt om bij de verdere uitwerking van de openbare ruimte – specifiek indien er sprake is van de realisatie van een gebiedsontsluitingsweg – te zorgen voor de realisatie van een groene middenberm. Dit onderstreept de wens voor een groene, landschappelijke inpassing.
2. **Bouwen voor eigen inwoners:** Ook is een motie aangenomen om te onderzoeken of en zo ja hoe Sliedrechters en mensen die economisch en maatschappelijk verbonden zijn met Sliedrecht voorrang kunnen krijgen op een woning in Sliedrecht-Noord. Dit onderzoek zal onderdeel uitmaken van het traject naar de herziening van het omgevingsplan.

### *Reflectie op consultatie medeoverheden*

In de aanloop naar de vaststelling is het concept-contourenplan voor advies voorgelegd aan onze partners, waaronder Rijkswaterstaat, Waterschap Rivierenland en diverse buurgemeenten. Wij waarderen de uitgebreide reacties en zien deze als waardevolle input voor de aanscherping in de volgende fase, de nadere planuitwerking om te komen tot een wijziging van het Omgevingsplan. Wij zijn ons ervan bewust dat er op onderdelen zorgen en aandachtspunten zijn die nadere uitwerking behoeven:

- **Waterschap Rivierenland:** Het waterschap heeft kanttekeningen geplaatst bij de concrete invulling van het principe 'Water en Bodem sturend' en vraagt aandacht voor waterkwaliteit, droogte en de bluswatervoorziening langs de Betuweroute. Wij erkennen dat het contourenplan een hoog abstractieniveau kent en nog niet op alle vragen concrete antwoorden geeft. In de uitwerking naar een stedenbouwkundigplan zullen wij, in nauwe samenwerking met het waterschap, aantonen hoe de technische en hydrologische inpassing (inclusief peilbeheer en waterberging) robuust wordt geborgd. Vanuit het projectteam dat werkt aan de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord is het voorstel gedaan om bij de nadere uitwerking van dit onderwerp op reguliere basis in gesprek te gaan met het waterschap, zodat het waterschap meegenomen wordt in de uitwerking en keuzes die in de volgende fase worden gemaakt.

- **Rijkswaterstaat:** Rijkswaterstaat vraagt specifiek aandacht voor de effecten van de ontwikkeling op de doorstroming van de A15 en de aansluitende kruispunten, en is kritisch op de aannames rondom het STOMP-principe. Wij zullen in de vervolgfase, conform het verzoek van RWS, de mobiliteitsparagraaf aanvullen met een verdiepende analyse van de verkeerseffecten op zowel het hoofdwegennet als het onderliggend wegennet. Daarbij brengen wij de verkeersafwikkeling op en nabij de aansluitingen in beeld, inclusief het risico op terugslag richting de snelweg. In lijn met het verzoek van RWS zullen wij twee scenario's uitwerken (met en zonder effect van STOMP) en inzicht geven in de mogelijke maatregelen om eventuele negatieve effecten te mitigeren. In het door Goudappel recent uitgevoerde 'Mobiliteitsonderzoek Sliedrecht-Noord' d.d. november 2025 is hiervoor reeds een basis gelegd, die in de volgende fase verder wordt verdiept bij de uitwerking van de verkeersstructuur.

- **Regionale afstemming:** In het kader van de regionale afstemming is het concept-contourenplan ter advisering voorgelegd aan een viertal buurgemeenten: Hardinxveld-Giessendam, Papendrecht, Dordrecht en Molenlanden. Wij hebben van het college van Hardinxveld-Giessendam een formele reactie ontvangen. Met hen is afgesproken om gezamenlijk op te trekken in de mobiliteitsopgave, specifiek rondom de ontsluiting via de Zwijnskade, om afwenteling op de buurgemeente te voorkomen. Van de gemeenten Papendrecht, Dordrecht en Molenlanden hebben wij, ondanks het versturen van een tweetal reminders, tot op heden geen reactie op het contourenplan mogen ontvangen. Wanneer wij alsnog een reactie ontvangen, zal het college deze betrekken bij de nadere uitwerking van de plannen. Uiteraard zullen wij eventuele nagekomen reacties ook direct aan u nazenden.

Tevens zullen wij de technische opmerkingen van de Veiligheidsregio, zoals de exacte zonering rondom de gasleiding, in de planuitwerking meer expliciet verwerken en een verdiepingsslag op uitvoeren. De uitgangspunten waar de Veiligheidsregio naar verwijst sluiten aan bij hetgeen in het contourenplan is



verwerkt. In de volgende fase zullen wij de exacte ligging van de risicocontouren en de bijbehorende afstandsmaten nader preciseren en de te nemen maatregelen verder uitwerken.

#### *Provinciale criteria en uitwerking*

Conform uw brief van mei 2023 hebben wij in het contourenplan specifieke aandacht besteed aan de door u gestelde criteria.

1. **Water en bodem sturend:** Dit principe vormt het fundament voor Sliedrecht Noord. Er is gekozen voor een robuust, procesgestuurd watersysteem met behoud van polderstructuren. Zoals hierboven aangegeven, wordt de technische bewijsvoering hiervan in samenspraak met het Waterschap in de volgende fase gedetailleerd.
  
2. **Mobiliteit en bereikbaarheid:** De keuze voor de realisatie van een nieuwe woonwijk op deze specifieke locatie (direct ten noorden van het station) is in hoge mate gebaseerd op de nabijheid van hoogwaardig openbaar vervoer. Vanwege de uiterst gunstige OV-ligging achtte het ministerie Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) deze gebiedsontwikkeling als zeer kansrijk, en hebben om deze reden een subsidie beschikbaar gesteld ten behoeve van de realisatie van deze grote infrastructurele opgave (de noord-zuidverbinding) om de wijk toekomstbestendig te ontsluiten. Verder zetten we vol in op de mobiliteitstransitie via het STOMP-principe en de realisatie van een fijnmazig netwerk, om zo Sliedrecht-Noord zo goed mogelijk te verbinden (niet alleen fysiek maar ook sociaal en cultureel) met het bestaande Sliedrecht.
  - o *Concretisering vervolgproces mobiliteit:* In de vervolgstap wordt gestart met een integrale, ruimtelijke verkenning van de ambitie tot realisatie van een langzaamverkeersverbinding ter hoogte van het station.
  - o *Publieke Mobiliteit:* Sliedrecht is gestart met concreet uitvoering te geven aan de ambitie tot realisatie van 'publieke mobiliteit'. Streven is om deze vorm van mobiliteit ook te koppelen aan Noord en het toekomstig AZC.
  - o *Ontwerptraject:* Het ontwerptraject wordt conform STOMP opgepakt: eerst de voetganger, dan fiets en OV, en pas als laatste de auto. Voorzieningen voor de auto worden gerealiseerd in de 'restruimte'.
  - o *Parkeerregime:* Vooralsnog gaat de gemeente ervan uit dat een parkeerregime niet noodzakelijk is. Mocht uit de verdere uitwerking en doorrekeningen blijken dat het pakket aan de STOMP-maatregelen onvoldoende bijdraagt aan het verminderen van het autogebruik op korte afstanden en daarmee de bereikbaarheid onder druk komen te staan, dan sluit het college de invoering van een lokaal parkeerregime in Noord niet uit.
  
3. **Woonprogramma:** Het plan voorziet in een gevarieerd programma dat voor minimaal twee derde uit betaalbare woningen bestaat. Het contourenplan gaat hierbij uit van minimaal 400 sociale huurwoningen. Zoals eerder aangegeven, tijdens afstemming tussen wethouder Spek

en domeindirecteur Bezuijen van de provincie op 1 december 2025, is het college bereid met de provincie in gesprek te gaan met als doel een gezamenlijke verkenning naar optimalisatie van dit woonprogramma, passend bij de vastgestelde kaders en de behoefte in ons dorp en de regio.

- 4. Financiën:** Het contourenplan en de 'financiële bijlage gemeentelijke businesscase' geven inzicht in de financiën. Gemeente en marktpartijen hebben parallel aan de ruimtelijke verkenning ook de financiële verkenning doorlopen. Partijen hebben op basis hiervan voldoende vertrouwen gezamenlijk te komen tot een haalbare gebiedsontwikkeling en werken nu toe naar een sluitende grondexploitatie. Voor de financiering van de voor de ontwikkeling noodzakelijke bovenwijkse voorzieningen komt een deel uit de grondexploitatie van Sliedrecht-Noord en er is voor de realisatie van de Noord-Zuidverbinding een subsidie vanuit het Rijk toegekend. Er is zicht op een haalbare gemeentelijke businesscase, waarbij de gemeente substantieel haar opgebouwde reserves inzet. De gemeente zet in om Sliedrecht-Noord onderdeel te laten worden van de Regionale Investeringsagenda. Aanvullend gaat de gemeente graag met subsidieverstrekking in gesprek om de mogelijkheden voor cofinanciering te verkennen onder meer op het gebied van 'groen & blauw' ten behoeve van de realisatie van de hoge ambities met betrekking tot de parkzone en de polderstroken door het plangebied en cofinanciering voor de extra noord-zuidverbinding ter hoogte van het station om zo optimaal invulling geven aan de STOMP-ambities, waarbij we maximaal inzetten om het bestaande Sliedrecht voor de voetganger en fietser optimaal te verbinden met Sliedrecht-Noord. In het verlengde hiervan hebben we vanuit de planvorming de nadrukkelijke ambitie om het bestaande station ruimtelijk en functioneel goed in te passen en vloeiend aan te laten sluiten op de gebiedsontwikkeling van Sliedrecht-Noord, onder meer door het toevoegen van een volwaardige entree aan de noordzijde. De gemeente is voornemens om deze ambitie in nauwe samenwerking met de betrokken 'spoorpartijen' verder uit te werken. Ook voor de verwezenlijking van deze specifieke stationsontwikkeling zoeken wij actief naar mogelijkheden voor subsidies en cofinanciering. Wij hopen van harte dat de provincie ons hierin kan helpen en ondersteunen.

Wij zijn ervan overtuigd dat het contourenplan voldoet aan de randvoorwaarden om de procedure te starten. De inbreng en adviezen van onze medeoverheden nemen wij uiterst serieus; en dienen mede als inbreng voor het opstellen van de bestuursovereenkomst die wij volgend op uw beoordeling willen sluiten met u, het Waterschap en Rijkswaterstaat. Hierin leggen we de afspraken vast voor de verdere uitwerking naar een herziening van het omgevingsplan.

Het college kijkt er naar uit om aan de slag te gaan met de vervolgstap richting de herziening van het omgevingsplan en daaropvolgend de daadwerkelijke bouw van de zo gewenste woningen. Met het contourenplan in de hand gaan wij met vertrouwen en energie aan de slag met deze vervolgstap en pakken dit graag in nauwe samenwerking met de provincie op, vanuit de volle overtuiging dat dit plan hét antwoord is op de huidige woningbouwbehoefte in ons dorp en de regio.



Wij zien uw beoordeling met vertrouwen tegemoet en zijn graag bereid het plan nader toe te lichten.

Hoogachtend,

Burgemeester en wethouders van Sliedrecht

De secretaris,

De burgemeester,



N.H. Kuiper mca mcm



mr. drs. J.M. de Vries

**Bijlagen:**

1. Raadsbesluit vaststelling Contourenplan Sliedrecht-Noord d.d. 3 februari 2026
2. Samenvatting Contourenplan Sliedrecht-Noord
3. Contourenplan Sliedrecht-Noord
4. Mobiliteitsonderzoek-Ontwikkeling-Sliedrecht-Noord
5. Adviesrapport Water en Bodem sturend in Sliedrecht-Noord
6. Financiële bijlage/ gemeentelijke-Businesscase
7. Reactie op Contourenplan Sliedrecht-Noord gemeente Hardinxveld-Giessendam
8. Reactie op Contourenplan Sliedrecht-Noord Waterschap Rivierenland
9. Reactie op Contourenplan Sliedrecht-Noord Rijkswaterstaat
10. Reactie Veiligheidsregio Zuid Holland Zuid Contourenplan Sliedrecht-Noord

# Raadsbesluit



Zaaknummer: **2025-0121858**

## Onderwerp:

Contourenplan Sliedrecht-Noord

De raad van de gemeente Sliedrecht; gezien het voorstel van burgemeester

en wethouders d.d. 9 december 2025;

## Besluit

1. In te stemmen met het Contourenplan Sliedrecht-Noord en de hierin vastgelegde kaders, waaronder:
  1. Ruimtelijke en technische uitgangspunten voor een water en bodem gestuurde ontwikkeling, waarbij we naast de thema's waterbeheersing, bodem en landschap, inzetten op klimaatadaptatie, biodiversiteit en ecologie;
  2. Een woningbouwprogramma van circa 1.880 woningen, met een verdeling van 2/3 betaalbaar (waarvan 400 sociale huurwoningen) en 1/3 vrije sector;
  3. Een niet-wonen programma van 10.300 m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlakte (bvo), bestaande uit commerciële en maatschappelijke voorzieningen, waaronder basisscholen, gezondheidscentrum, buurtfuncties en voorzieningen voor dagelijkse boodschappen (buurtgerichte winkels);
  4. Invulling geven aan de mobiliteitstransitie door in lijn met het Verkeers- en Mobiliteitsplan Sliedrecht 2035 de ontwerpogave conform het STOMP-principe vorm te geven en daarmee inzetten op een fijnmazig netwerkwerk voor voetganger en fietser en een autoluwe wijk realiseren waar parkeren geclusterd gerealiseerd gaat worden;
  5. Een goed OV-netwerk waarbij een noordelijke entree aan het station en een extra bushalte(s) wordt toegevoegd, mobiliteitshubs met parkeervoorzieningen worden gerealiseerd en het gebruik van elektrische (deel)mobiliteit wordt gestimuleerd;
  6. Een groot park, als entree naar Sliedrecht-Noord, dat ruimte biedt voor opvang van water en tevens ruimte biedt voor recreatie en sport voor inwoners van Sliedrecht. Het park vervult een belangrijke bijdrage op het gebied van ecologie en biodiversiteit;
  7. Een hoge duurzaamheidsambitie waar de focus ligt op een klimaatneutrale leefomgeving, en in wordt gezet op circulair en klimaatadaptief bouwen.
2. In te stemmen met bijgevoegde begrotingswijziging (bijlage 3), waarmee een (aanvullend) krediet beschikbaar wordt gesteld van € 900.000 om deze verdere uitwerking te realiseren.
3. In de reserve Koers 2030 een bedrag van € 900.000 te reserveren als risicodekking voor het (aanvullende) krediet.

Vastgesteld in de openbare vergadering van de raad van de gemeente Sliedrecht op 3 februari 2026

De griffier,



mr. R.P.A. van Aalst

De voorzitter,



mr. ars. J.M. de vries

SAMENVATTING CONTOURENPLAN  
**Sliedrecht-Noord**

24 NOVEMBER 2025

EEN INTEGRAAL PLAN VOOR EEN ROBUUST  
SLIEDRECHT-NOORD



# Samenvatting van het Contourenplan Sliedrecht-Noord

Landelijk wonen in een groene duurzame wijk die klaar is voor de toekomst. Dat is de nieuwe wijk Sliedrecht-Noord. Een wijk ontworpen met aandacht voor de bodem en water in het gebied. Met zo'n 1.880 nieuwe woningen biedt Sliedrecht-Noord een thuis voor starters, gezinnen en senioren. De wijk krijgt een levendig hart met scholen, zorg en commerciële voorzieningen. Een groene verbinding over de A15 sluit het bestaande dorp aan op de nieuwe wijk en de polder. De wijk is bereikbaar met de auto, maar fietsers en voetgangers staan voorop. Autoluwe straten en veilige fiets- en wandelpaden maken van Sliedrecht-Noord een prettige en leefbare wijk. Het contourenplan is de basis om samen met inwoners, ondernemers en andere partners stap voor stap te bouwen aan een nieuwe wijk voor iedereen.

## De Grote Opgave: Waarom bouwen in Sliedrecht-Noord?

Sliedrecht staat voor een grote woningbouwopgave. Er is veel behoefte aan nieuwe woningen, zowel voor Sliedrechters als voor mensen uit de regio. De gemeente werkt al aan nieuwe woningen in het bestaande dorp, maar dat is niet genoeg. Er zijn nog meer woningen nodig. Van eengezinswoningen tot appartementen. Voor starters, gezinnen en senioren.

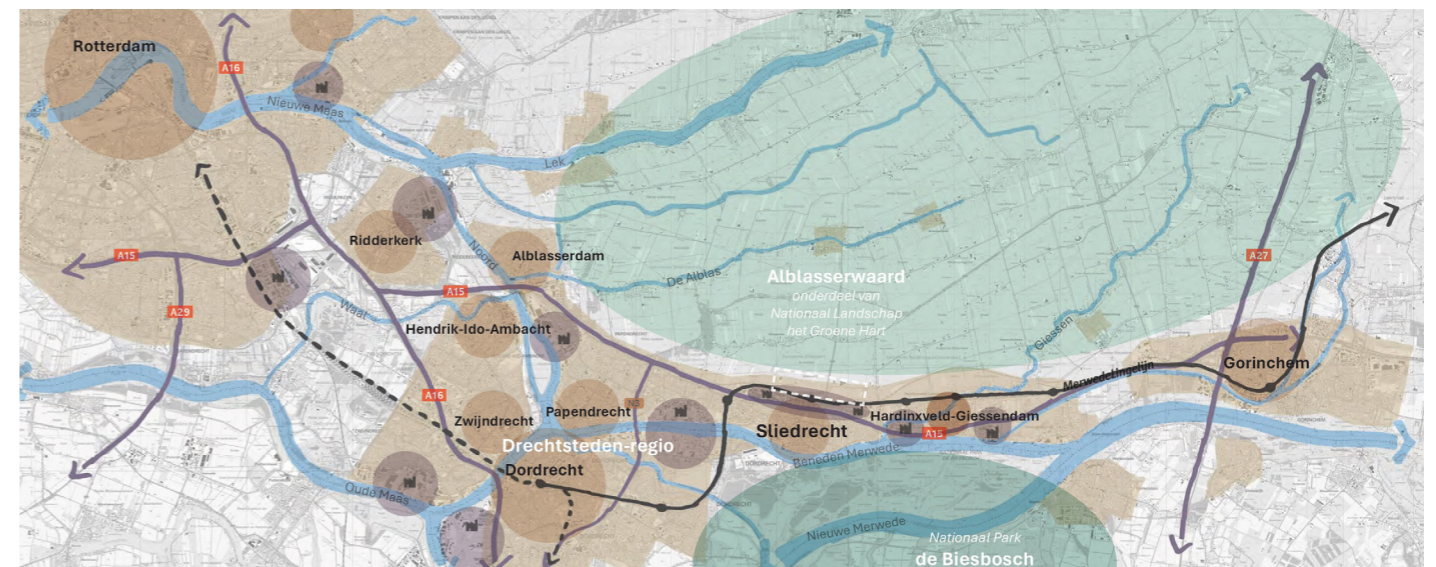
Sliedrecht-Noord is de plek in Sliedrecht waar ruimte is voor het bouwen van al die woningen. Het is de enige plek waar dit binnen gemeentegrenzen ook kan. Er zijn in Sliedrecht een paar plekken voor herontwikkeling. Die benut Sliedrecht ook. Ze bieden alleen te weinig ruimte voor het aantal woningen dat zo hard nodig is.

Het Contourenplan is een plan waarin naar alle belangrijke onderwerpen is gekeken. Het laat zien hoe Sliedrecht-Noord een complete wijk wordt met voldoende woningen, aandacht voor natuur en met een goede landschappelijke inpassing.

Sliedrecht-Noord en omgeving



Sliedrecht-Noord in de regio



## Locatie

De wijk komt ten noorden van de snelweg A15, de Merwedelingelijn en Betuwelijn te liggen. Aan de noordkant van de wijk ligt het open landschap van de Alblasserwaard. Het totale gebied is ongeveer 76 hectare groot, waarvan circa 53 hectare bebouwd kan worden.

## Woningaantallen en variatie

De wijk biedt ruimte voor het bouwen van ongeveer 1.880 woningen. Dit is een belangrijke bijdrage, want dit is bijna 80% van alle woningen die er in Sliedrecht nodig zijn. Er komen verschillende soorten woningen, met de nadruk op eengezinswoningen. Hiervan wordt tweederde in het betaalbare segment gerealiseerd: 400 sociale huurwoningen en zo'n 850 woningen in middensegment huur of betaalbare koop. De rest is vrije sector.

Ruim 50 hectare is geschikt voor woningbouw. De dichtheid is redelijk hoog voor een wijk met voornamelijk eengezinswoningen. Gemiddeld komen daar 35 - 40 woningen per hectare. De dichtheid is het hoogst rond station Sliedrecht. Naar de randen van de wijk is dat minder. Het lijkt op een ondergaande zon met zonnestrallen richting de polder. De 20 hectare die overblijft, is niet geschikt om woningen te bouwen. Het gaat om het gebied langs het spoor en de snelweg. Door onder andere geluid kunnen daar geen huizen komen. Het biedt wel ruimte voor sport, groen en recreatie. Door het vele groen in alle richtingen van Sliedrecht-Noord voelt het toch niet als een dicht bebouwde wijk.

## Voorzieningen

Een nieuwe wijk heeft genoeg voorzieningen nodig. Het plan gaat uit van:

- Minimaal één (mogelijk twee) basisschool met gymzaal.
- Een gezondheidscentrum
- Maatschappelijke buurtfuncties.
- Winkel(s) voor de dagelijkse boodschappen.

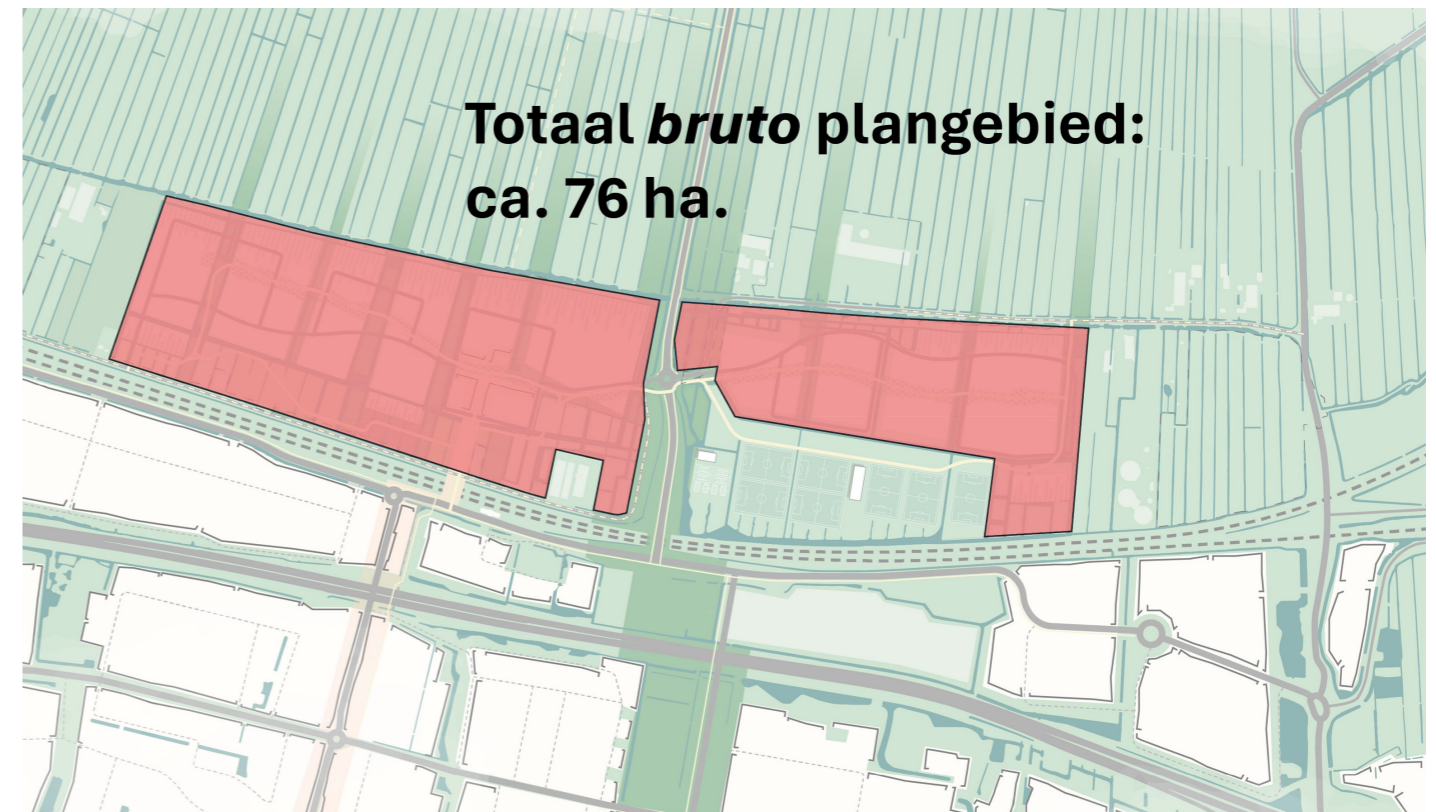
De meeste voorzieningen komen in het levendig centrum van de wijk. Ten zuiden van de wijk ligt het Sportpark Sliedrecht-Buiten en een publiek park voor sport en recreatie.

## Duurzaamheid

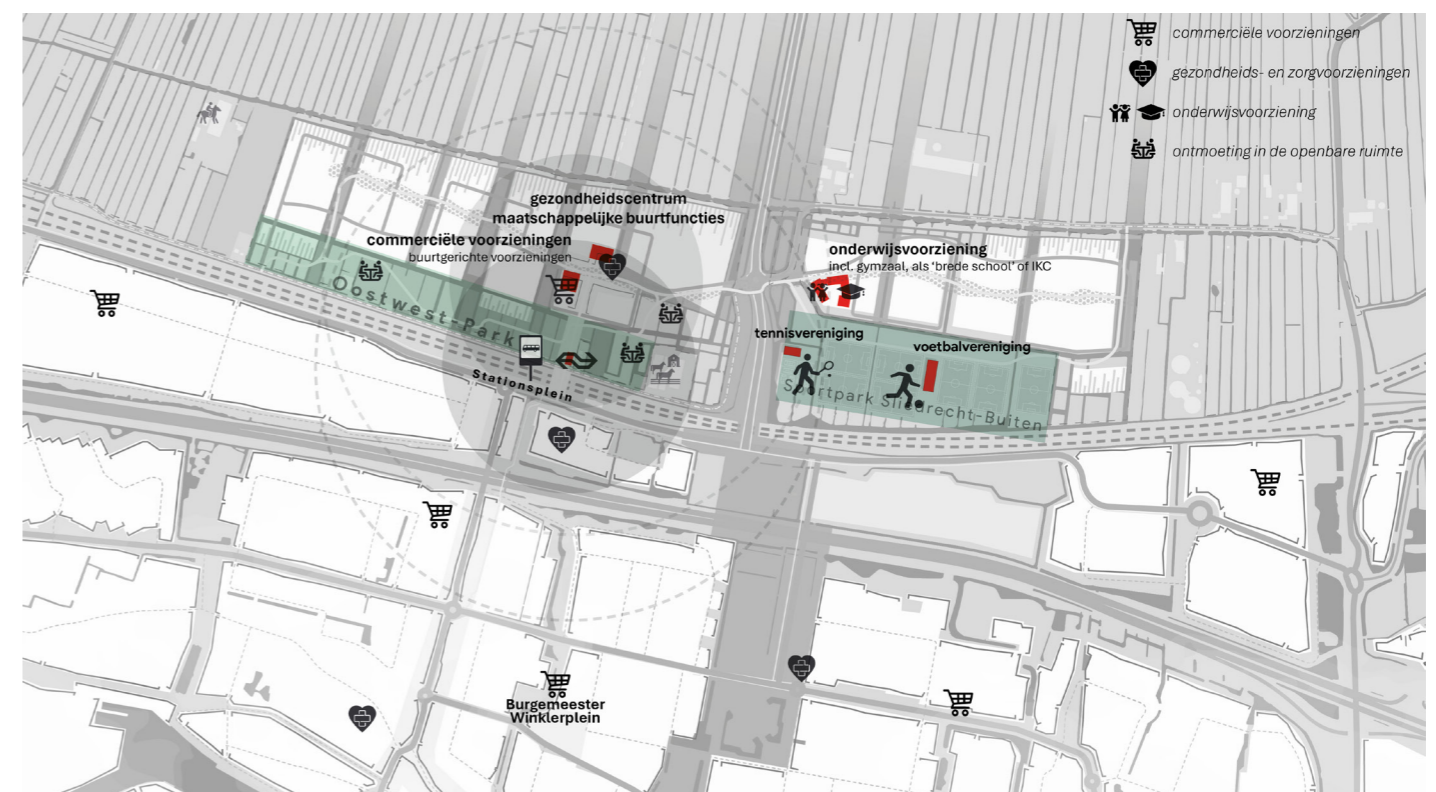
De wijk is klaar voor de toekomst. Bouwen gebeurt op een manier die goed is voor het milieu. Het doel is dat de wijk in 205 geen extra CO2 uitstoot. Dat betekent dat gekeken is naar de beste oplossingen om de huizen te verwarmen. Een warmtenet voor alle huizen in de wijk is te duur. De beste oplossingen zijn:

- Voor huizen met een eigen tuin: een lucht-waterwarmtepomp of bodemwarmtepomp.
- Voor appartementen en dicht bebouwde plekken: een zeer lage temperatuur warmtenet, gecombineerd met een eigen warmtepomp per woning.






Plangebied Sliedrecht-Noord



(Beoogde) voorzieningen in Sliedrecht en Sliedrecht-Noord



# Contourenplan

-  oost-westpark
-  polderstroken
-  voetbalvereniging
-  tennisvereniging
-  auto
-  fiets
-  woonvelden
-  wonen met het water
-  groenstructuur met vrijliggend fietspad
-  special
-  voorzieningen



## Water en Bodem Sturend

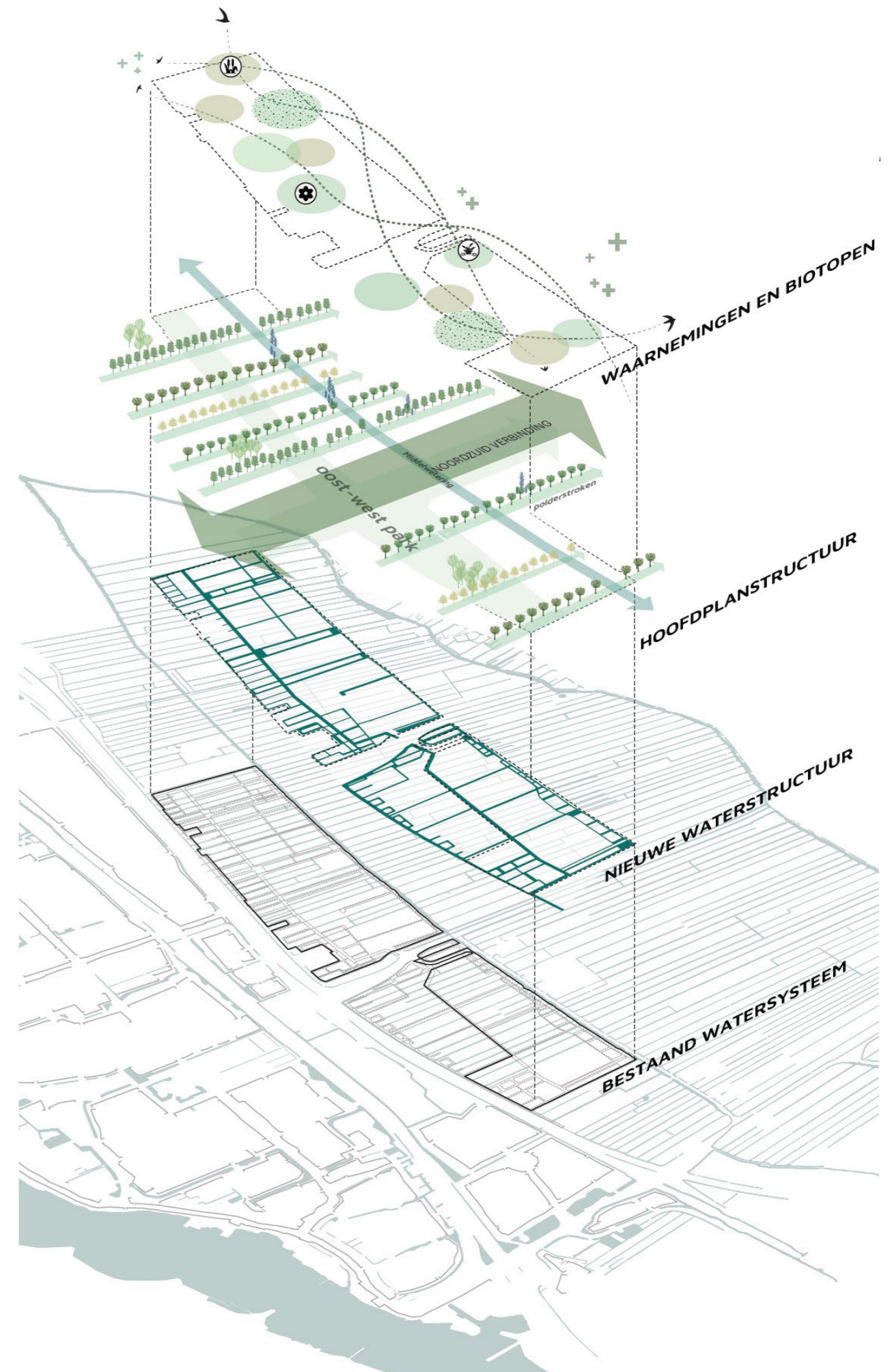
De basis van het plan is gebaseerd op het principe 'water en bodem sturend'. Dat betekent dat er in de planvorming rekening gehouden wordt met de huidige omstandigheden van de bodem en de stand van het water. Dit is hier zeker nodig, omdat de polderbodem van veen en klei slap is en gevoelig voor bodemdaling. Om toekomstige problemen en kosten te voorkomen, wordt het waterbeheer op de volgende manieren goed geregeld:

- De wijk krijgt een eigen waterpeil dat losstaat van het bestaande watersysteem.
- Dit watersysteem maakt zo min mogelijk gebruik van het omliggende watersysteem. Zo wordt voorkomen dat voedselrijk water uit het bestaande Sliedrecht de waterkwaliteit in het poldergebied verslechtert.
- Er komt voldoende ruimte voor waterberging, via oppervlaktewater en onverharde zones.
- De huidige waterberging aan de Kweldamweg verdwijnt en komt buiten het gebied van Sliedrecht-Noord weer terug.

## Groenblauwe structuur

De polder is de basis van de nieuwe wijk.

- Langs het spoor komt een langgerekt groen park van oost naar west. Dit park combineert wateropvang, natuur en recreatie.
- Vanuit dit park lopen groenblauwe polderstroken noordwaarts de wijk in. Deze stroken (met een breedte van circa 10 tot meer dan 50 meter) zorgen voor herkenbaarheid, versterkende natuur en verbinden de wijk met het polderlandschap.
- Sliedrecht-Noord is een natuurinclusieve wijk. Dit houdt in dat er aandacht is voor bomen en planten uit de streek. Dieren hebben de ruimte en oevers lopen zonder harde randen over in het water.

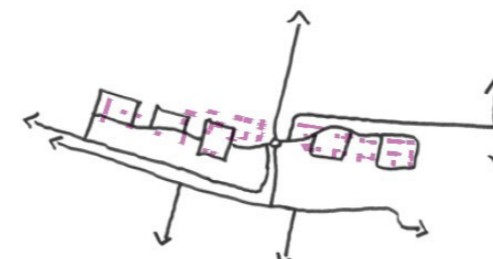
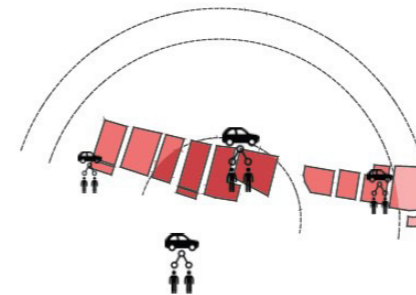
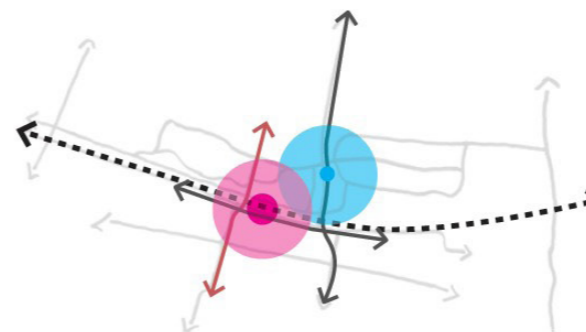
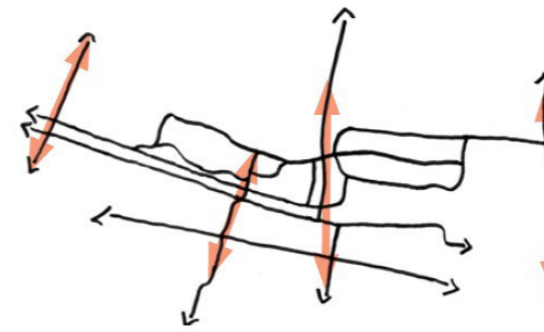


### Vorrang voor Fiets en Voetganger

De ontwikkeling van Sliedrecht-Noord zet vol in op een andere manier van bewegen en vervoer. Volgens het Mobiliteitsplan 2035 van de gemeente geldt het STOMP-principe (Stappen, Trappen, Openbaar vervoer, Mobiliteitsdiensten, Privéauto). Dit betekent dat fietsers en voetgangers voorop staan. Veilige fiets en wandelpaden nodigen uit om vaker te lopen of te fietsen. Er blijft ruimte voor de auto, maar dat is minder belangrijk. Deze aanpak voorkomt dat het verkeer op de wegen nog drukker wordt. Het STOMP-principe heeft nog meer voordelen. Het zorgt voor schonere lucht, meer in de in de wijk en zet inwoners aan tot bewegen.

### Verbindingen en autoluw

- De Noord-Zuidverbinding is belangrijk; deze zorgt voor een goede verbinding van Sliedrecht-Noord met het bestaande dorp voor voetgangers, fietsers en auto's.
- Er komt een fijnmazig, veilig en goed verlicht netwerk van wandel- en fietspaden zonder het belang van duisternis voor de natuur uit het oog te verliezen.
- Er komen nieuwe bushaltes op de N482 en Parallelweg. Het treinstation Sliedrecht wordt het centrale openbaar vervoersknooppunt.
- Sliedrecht-Noord wordt een wijk met weinig auto's.
- Parkeren gebeurt op afstand van de woningen, zodat de straten open en groen blijven.



### Stappen

fijnmazig netwerk van goed verlichte en veilige wandelroutes

### Trappen

fijnmazig fietspaden netwerk goed verbonden

### Openbaar vervoer

goed bereikbaar openbaar vervoer  
trein en bus

### Mobility as a service

kleinschalige buurthubs - deelauto's  
lagere parkeernorm rond OV en buurthubs

### Privé-auto - parkeren

parkeren op afstand geclusterd, uit het zicht in parkeerkoffers of mobiliteitshubs  
woonstraten met autoluwe inrichting, 30km/u

## Hoe gaat het verder?

Het Contourenplan is de basis en laat op hoofdlijnen zien WAT er gaat komen. De volgende stap is het opstellen van een Masterplan Sliedrecht-Noord. Dit Masterplan gaat dieper in op de details en inhoud (het HOE). Daarnaast wordt een financiële uitwerking (grondexploitatie) opgesteld. Als de gemeenteraad akkoord gaat, wordt het Contourenplan voorgelegd aan de Provincie Zuid-Holland. Bij een positieve beoordeling start het uitwerken van het masterplan. Hier hoort ook de voorbereiding van het wijzigen van het Omgevingsplan bij. De ontwikkeling is een samenwerking tussen gemeente en marktpartijen. Deze samenwerking heet met een moeilijk woord Publiek-Private Samenwerking (PPS).

## Vervolgstappen

1. Na de vaststelling van het Contourenplan door de gemeenteraad, start de fase waarin het plan wordt uitgewerkt tot een concreet Masterplan Sliedrecht-Noord.
2. Dit Masterplan wordt gezamenlijk door de gemeente en marktpartijen of ontwikkelaars opgesteld. Ook bewoners en andere betrokkenen kunnen hieraan meedoen.
3. Daarom komt er een duidelijk plan voor participatie. Hierin staat hoe en wanneer mensen kunnen meedenken, bijvoorbeeld via gesprekken, bijeenkomsten en online.

## Participatie

De gemeente vindt het belangrijk dat inwoners, organisaties en ondernemers kunnen meedenken over de verdere uitwerking van Sliedrecht-Noord. Participatie is een belangrijk onderdeel van het masterplan.

Het doel is om met verschillende manieren van participatie zo veel mogelijk inwoners en ondernemers te betrekken en een compleet beeld te krijgen van wat zij willen. Zo maken we samen een goed plan waar veel mensen achter staan. Dit doen we door:

- **Transparante Informatie:** We geven steeds duidelijk informatie over hoe het proces gaat, welke besluiten zijn genomen en waar mensen nog kunnen meedenken.
- **Meedenken mogelijk maken:** We halen wensen, zorgen en ideeën op via gesprekken, bijeenkomsten en online platforms.
- **Alle meningen samenbrengen:** We betrekken bewoners, organisaties en ondernemers. Zo maken we samen een plan waar veel mensen achter staan.
- **Makkelijk meedoen:** We zorgen dat iedereen eenvoudig kan meedoen, bijvoorbeeld door verschillende manieren van participatie.

Samen werken aan het project



*Het Contourenplan is als een stevige fundering voor een huis. Het bepaalt de grenzen, de indeling van de kamers (de woonvelden en parken), waar de leidingen komen (het water- en mobiliteitssysteem), en hoe het huis eruit moet zien (natuurinclusief en dorps). De volgende stap, het Masterplan, is het gedetailleerde bouwtekening dat ervoor zorgt dat het huis ook echt gebouwd kan worden.*

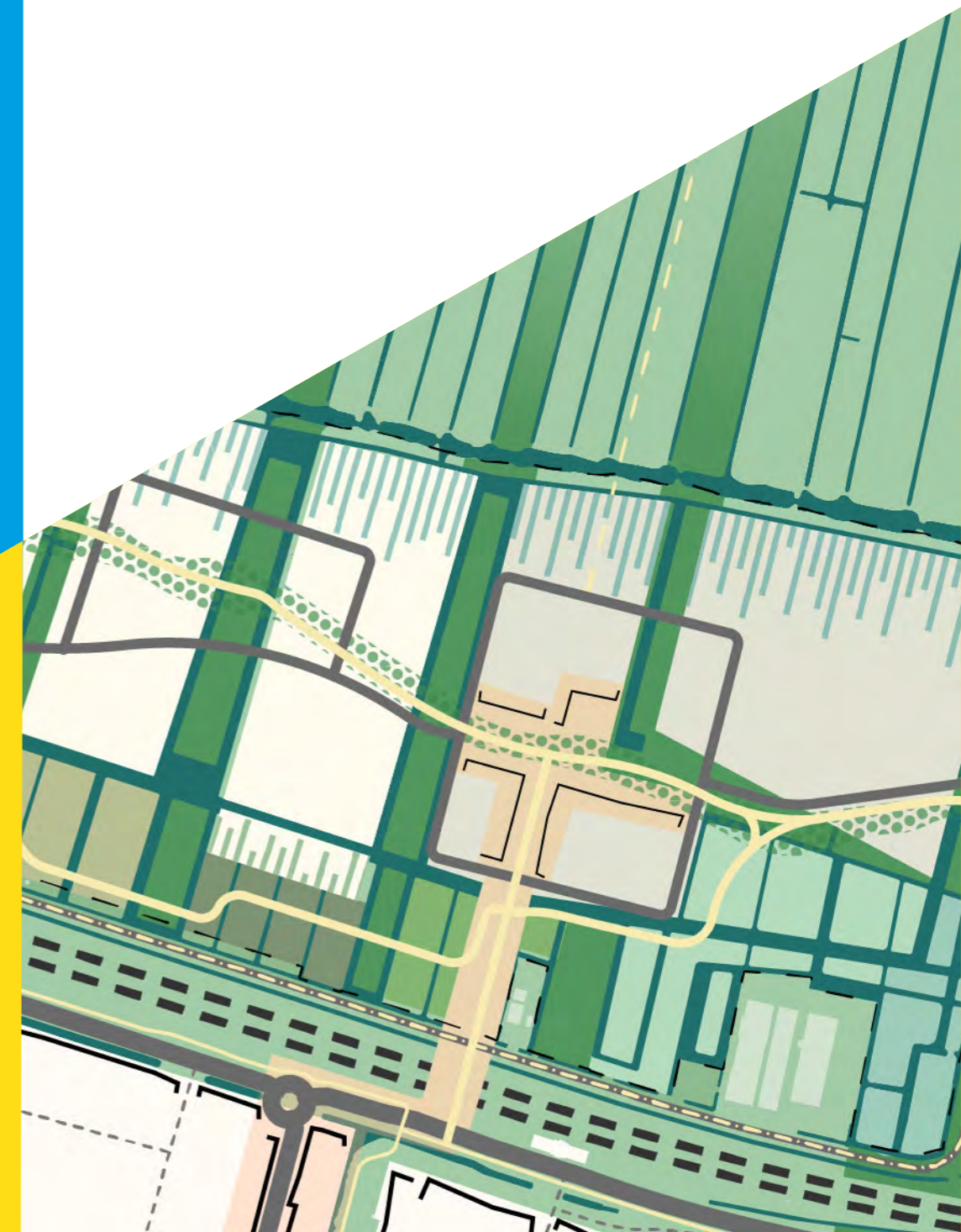
# Contourenplan Sliedrecht-Noord

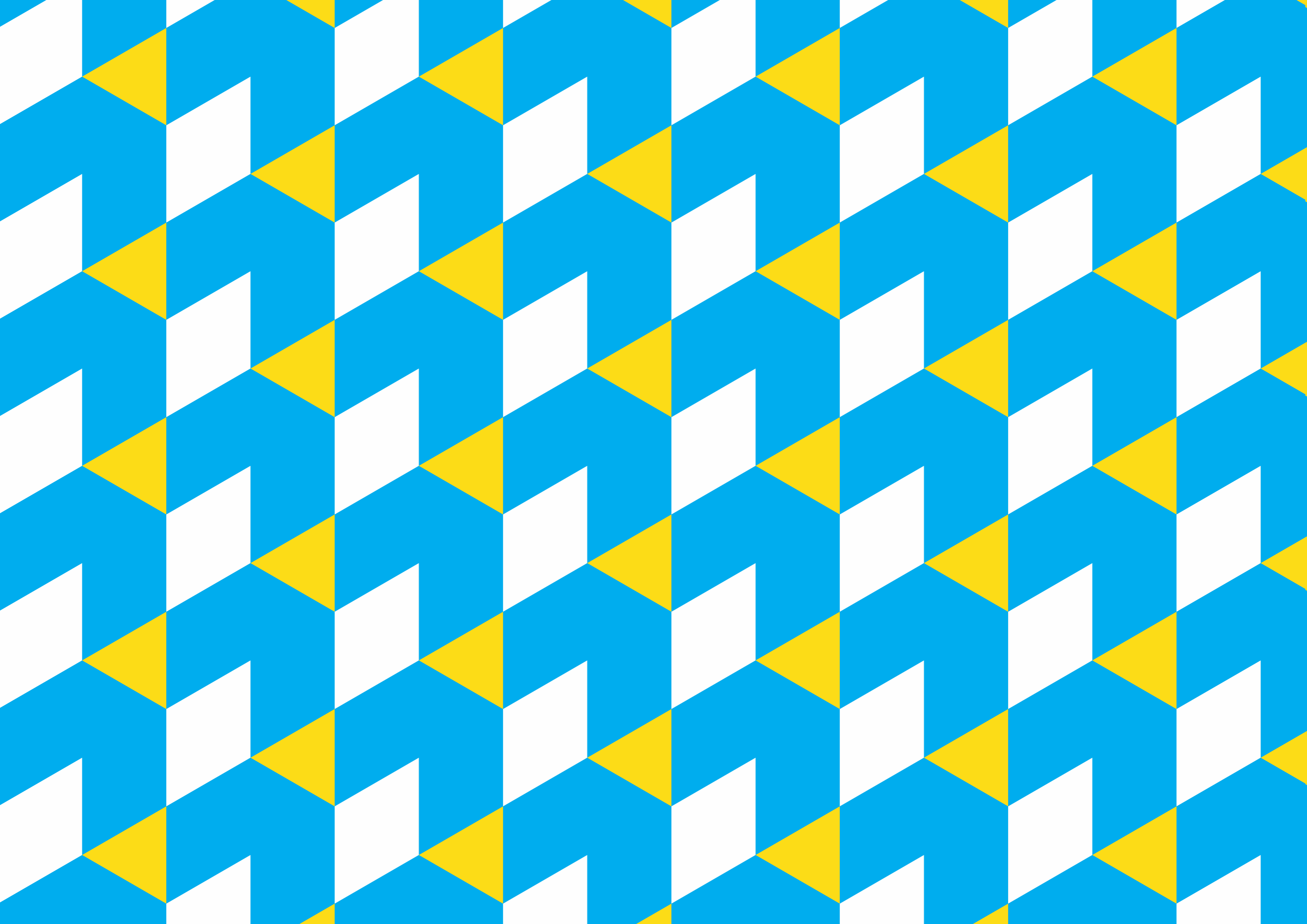
Een integraal plan voor een  
robuust Sliedrecht-Noord

4 december 2025

► [sliedrechtbouwt.nl](https://sliedrechtbouwt.nl)

Sliedrecht  
bouwt





# Contourenplan **Sliedrecht-Noord**

Een integraal plan voor een  
robuust Sliedrecht-Noord

4 december 2025

## Colofon

### Contourenplan Sliedrecht-Noord

Gemeente Sliedrecht en de samenwerkende marktpartijen

© 4 december 2025

Sliedrecht Bouwt - Atelier Dutch - Marseille Buiten - Akro Consult

*Disclaimer:*

*Alle beelden zijn van de gemeente Sliedrecht of een van de betrokken marktpartijen, tenzij anders vermeld. Gemeente Sliedrecht besteedt veel zorg aan het maken, samenstellen en verspreiden van de informatie uit dit Contourenplan. Alle afbeeldingen en tekeningen zijn illustratief en een eerste schetsmatige verkenning. Aan de inhoud van dit document kunnen echter geen rechten ontleend worden. Auteurs-, merken- en/of andere intellectuele eigendomsrechten van getoonde referentiebeelden blijft bij de producenten van de afgebeelde producten. Gemeente Sliedrecht kan niet aansprakelijk gehouden worden voor het gebruik van informatie uit dit document.*



**Marseille buiten**  
ruimtelijk ontwerp



# Inhoudsopgave

<b>De essentie van dit Contourenplan .....</b>	<b>6</b>		
<b>1. Inleiding .....</b>	<b>8</b>	<b>5. Programmatische uitgangspunten .....</b>	<b>86</b>
1.1 Context .....	8	5.1 Woningbouwbehoefte .....	86
1.2 Locatie en plangebied .....	11	5.2 Woningbouwprogramma .....	88
1.3 Product van samenwerking .....	13	5.3 Voorzieningenprogramma .....	91
1.4 Status van dit document .....	13	5.4 Duurzaam bouwen .....	92
<b>2. Aanleiding .....</b>	<b>17</b>	<b>6. Ruimtelijke opzet .....</b>	<b>94</b>
2.1 Ligging in de omgeving .....	17	6.1 De kwaliteit van Sliedrecht-Noord .....	94
2.2 Beleidscontext .....	17	6.2 Hoofdstructuur.....	96
2.3 Overige ontwikkelingen .....	19	6.3 Woonvelden .....	99
2.4 Omgevingsaspecten .....	20	<b>7. Ontwikkelstrategie &amp; financiële uitvoerbaarheid .....</b>	<b>104</b>
2.5 De opgave .....	26	7.1 Huidige samenwerking gemeente en marktpartijen .....	104
2.6 Een integraal Contourenplan.....	28	7.2 Ontwikkelstrategie Sliedrecht-Noord .....	105
<b>3. Landschappelijk raamwerk .....</b>	<b>30</b>	7.3 Financiële haalbaarheid.....	106
3.1 Inleiding .....	30	7.4 Vervolgstappen.....	108
3.2 Water en bodem .....	32	<b>8. Vervolgstappen &amp; uitwerkingen .....</b>	<b>110</b>
3.3 Groen en landschap .....	49	8.1 Vervolgstappen planproces .....	111
3.4 De nieuwe groenblauwe structuur .....	53	8.2 Onderzoeken en uitwerkingen .....	111
<b>4. Mobiliteit .....</b>	<b>70</b>	8.3 Participatie.....	115
4.1 Mobiliteitsanalyse huidige situatie.....	73	<b>9. Bijlagen .....</b>	<b>116</b>
4.2 Mobiliteitsprincipe van Sliedrecht-Noord .....	75	9.1 Literatuurlijst - geraadpleegde documenten .....	117
4.3 Tot slot .....	84	9.2 Deelkaarten omgevingsaspecten.....	118

# De essentie van dit Contourenplan

Sliedrecht heeft een grote woningbouwopgave. Zowel voor het voorzien in de woningbehoefte van inwoners van Sliedrecht als uit de regio. De gemeente Sliedrecht pakt deze uitdaging op. Zo werken we binnen bestaand Sliedrecht al aan vernieuwing en verdichting. We geven uitvoering aan diverse projecten in het kader van onder andere de binnenstedelijke herstructurering (BHS). Dit is echter niet voldoende om te voldoen aan de woningvraag, zowel qua aantallen als qua type woningen. De bestaande voorraad in Sliedrecht bestaat uit relatief veel appartementen en een relatief groot aandeel sociale huur. Met toevoeging van meer woningen kunnen we de woningdifferentiatie verbeteren. Daarom hebben we de mogelijkheden verkend van woningbouw in Sliedrecht-Noord buiten de bestaande bebouwde kom.

Het realiseren van een nieuwe wijk in de polder, en specifiek in Sliedrecht-Noord, vraagt uiteraard om zorgvuldigheid. Zorgvuldigheid ten aanzien van de aansluiting op bestaand Sliedrecht, ruimtelijke kwaliteit, mobiliteit en bovenal zorgvuldigheid ten aanzien van het water en de bodem. Zo mag de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord geen negatieve effecten hebben op het bestaande watersysteem. Daarnaast dienen we op een zorgvuldige wijze om te gaan met het bouwen op deze specifieke bodem zonder problemen van bijvoorbeeld bodemdaling naar toekomstige generaties te verschuiven.

In het kader van een zorgvuldig watersysteem koppelen we het waterbeheer van Sliedrecht-Noord los van zijn omgeving. Binnen het plan zorgen we voor voldoende ruimte voor waterberging, zowel via oppervlaktewater als via onverharde zones. Aan de

zuidrand realiseren we een brede en lange groene parkstrook die een bijdrage levert aan de wateropvang én een ecologische en recreatieve waarde krijgt. De brede en lange parkstrook verbinden we via groenblauwe verbindingen in noord-zuidrichting met de polder. Op die manier creëren we samenhang met het landschap en koppelen we de ecologie van de omgeving met het nieuwe gebied. Deze koppeling vormt daarmee de basis voor een natuurinclusieve wijk.

We vinden het van groot belang dat Sliedrecht-Noord een samenhangend onderdeel wordt van bestaand Sliedrecht. Daarvoor is de Noord-Zuidverbinding cruciaal. Deze verbinding zorgt ervoor dat Sliedrecht-Noord optimaal verbonden wordt met bestaand Sliedrecht. Daarnaast verbetert het de aansluiting van Sliedrecht op het landelijk gebied. Tegelijkertijd fungeert deze route als landschappelijke ruggengraat, een groene zone die de polder in het noorden verbindt met de Beneden-Merwede in het zuiden. Zo wordt Sliedrecht-Noord een vanzelfsprekend onderdeel van bestaand Sliedrecht en ontstaat er een duurzame relatie tussen rivier, Sliedrecht en polderlandschap.

Voor Sliedrecht-Noord zetten we tevens vol in op duurzame mobiliteit om daarmee de wijk toekomstbestendig te laten zijn en de druk op het bestaande verkeersnetwerk niet te vergroten. We vinden het daarbij van groot belang dat de verbindingen met bestaand Sliedrecht voor voetgangers en fietsers aantrekkelijk en verkeersveilig zijn. Daarvoor zijn ook goede verbindingen met en aansluitingen op het openbaar vervoer belangrijk. Het huidige station van Sliedrecht krijgt goede verbindingen met Sliedrecht-Noord en we zetten in op nieuwe bushaltes.

Onze inzet is dat de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord zo min mogelijk extra autoverkeer veroorzaakt. De structuur, opzet en het functioneren van de nieuwe wijk geven we daarom vorm via het STOMP-principe (Stappen, Trappen, Openbaar vervoer, Mobiliteitsdiensten, Personenauto).

Tot slot vinden we het van belang dat Sliedrecht-Noord behalve de gewenste woningen ook voorzieningen krijgt voor een fijne en leefbare wijk. Brede welvaart dient hierbij als kompas: naast de woningbouwopgave richten we ons op gezondheid, leefbaarheid, natuur, veiligheid en sociale samenhang. Investerings in groene structuren, klimaatadaptatie en een aantrekkelijk landschap stimuleren bewegen, ontmoeten en verblijf. De parkstrook en groene verbindingen versterken de biodiversiteit én het welzijn van bewoners. Met voorzieningen in de nabijheid, duurzame mobiliteit en een veilige woonomgeving profiteren alle groepen mee. Zo realiseren we onder meer onderwijs- en zorgvoorzieningen en ruimte voor dagelijkse boodschappen. Op deze manier draagt Sliedrecht-Noord niet alleen bij aan de woningbehoefte, maar ook aan een toekomstbestendige leefomgeving waarin de brede welvaart wordt vergroot.

Sliedrecht-Noord wordt kortom een complete en natuurinclusieve wijk die zorgvuldig ruimtelijk en qua water en bodem ingebed is in de omgeving en door de goede ontsluitingen een samenhangend onderdeel wordt van Sliedrecht.

*Sliedrecht en Sliedrecht-Noord gezien vanuit het noorden*

# 1. Inleiding

## 1.1 Context

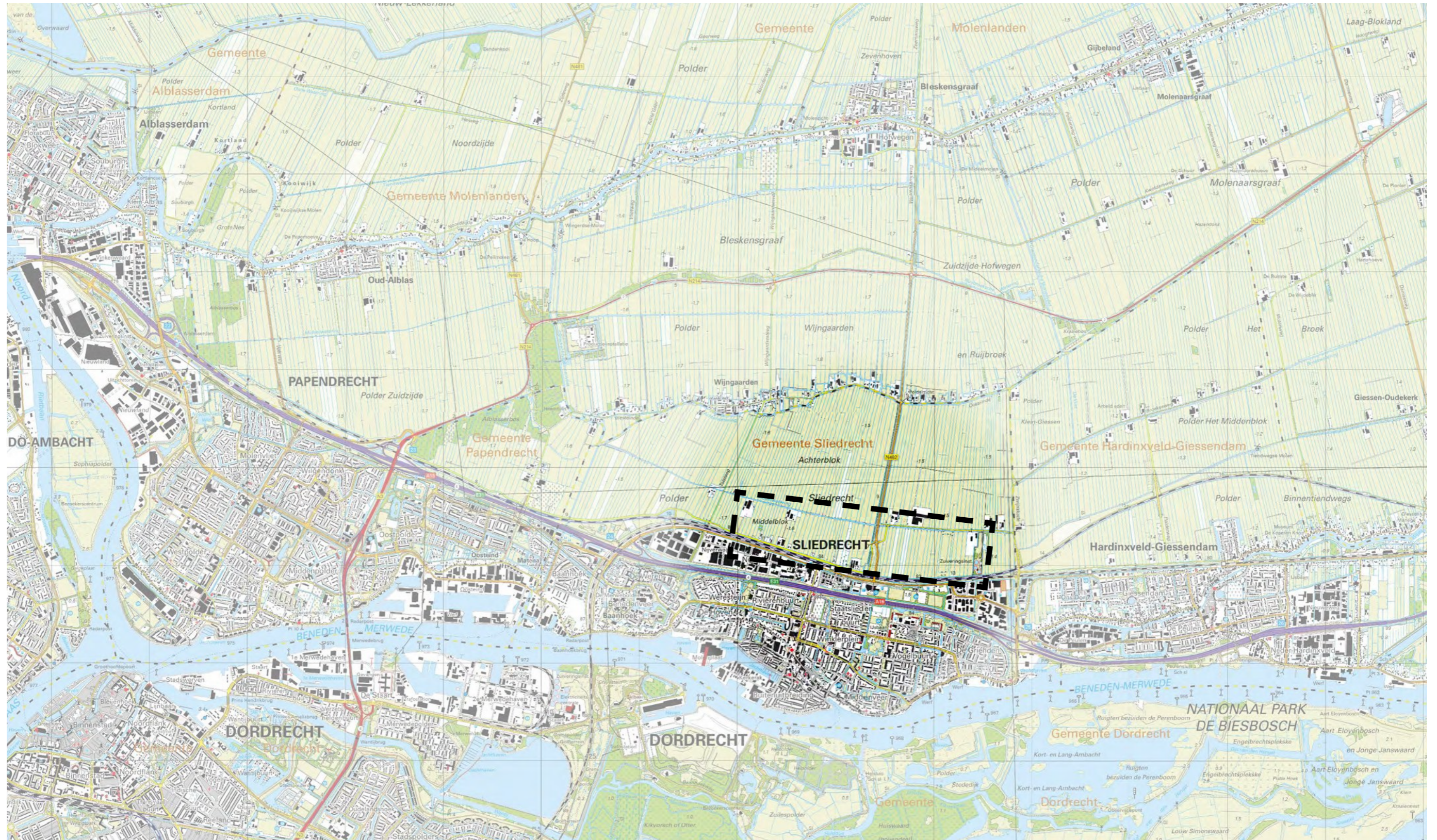
Nederland staat voor een historische opgave: het bouwen van honderdduizenden woningen in een land waar de ruimte schaars is en de belangen groot zijn. In Zuid-Holland, één van de meest dichtbebouwde regio's van Europa, is dit zeker een urgente uitdaging. De provincie Zuid-Holland zet daartoe in op het bouwen van bijna 250.000 nieuwe woningen tot 2030, met aandacht voor betaalbaarheid, leefbaarheid en duurzaamheid. Maar de ruimte is beperkt en de ambities zijn hoog. Daarmee is de puzzel ingewikkeld.

Met het voorliggende Contourenplan Sliedrecht-Noord leveren we een belangrijke bijdrage aan het leggen van die puzzel; we maken een wijk die invulling geeft aan de ambities. Dit doen we door slim om te gaan met de opgaven van water en bodem, bestaande ruimtelijke en ecologische kwaliteiten te integreren en zorg te dragen voor duurzame mobiliteitsoplossingen en een goede aanhechting op bestaand Sliedrecht.

In mei 2023 heeft de provincie Zuid-Holland in de brief Integrale beoordeling Alblasserwaard randvoorwaarden en aandachtspunten geformuleerd voor toekomstige gebiedsontwikkelingen in de regio. In de Alblasserwaard komen veel grote vraagstukken samen: woningbouw, economie, landbouw, natuur, recreatie, mobiliteit, klimaatadaptatie, bodem en waterveiligheid. Ontwikkelingen moeten rekening houden met klimaat, waterveiligheid en bodemgesteldheid om hoge kosten en risico's in de toekomst te voorkomen.

Het inhoudelijk fundament voor de gebiedsontwikkeling Sliedrecht-Noord is het Ambitiedocument Sliedrecht Bouwt dat we in 2022 hebben opgesteld. Voordat dit Ambitiedocument wordt uitgewerkt in een Masterplan, is in afstemming met de provincie besloten om eerst een Contourenplan op te stellen. Deze aanpak is tevens geïnspireerd op de aanpak in de Gnephoek in Alphen aan den Rijn.

Sliedrecht-Noord en omgeving



Contourenplan Sliedrecht-Noord

De ontwikkeling van Sliedrecht-Noord kan niet beschouwd worden zonder de Noord-Zuidverbinding. Deze verbinding speelt een sleutelrol, omdat die de verbinding vormt tussen bestaand Sliedrecht en Sliedrecht-Noord. Een goede Noord-Zuidverbinding is noodzakelijk om Sliedrecht-Noord echt onderdeel te laten worden van bestaand Sliedrecht en de nieuwe wijk bereikbaar en leefbaar te houden en de bestaande infrastructuur niet te overbelasten. We zien de Noord-Zuidverbinding dus als een essentiële voorwaarde voor de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord. De projectmatige uitwerking van de Noord-Zuidverbinding zal daarmee in nauwe samenwerking met de opgave Sliedrecht-Noord (en vice versa) worden gedaan.

De drie centrale inhoudelijke uitgangspunten van dit Contourenplan zijn:

1. Water en bodem als sturende principes voor de ruimtelijke inrichting;
2. Netwerken en mobiliteit, gericht op bereikbaarheid en duurzame vervoerskeuzes;
3. Stedenbouwkundige opzet en programma.

Deze uitgangspunten vormen het belangrijke fundament voor het vervolgproces richting het Masterplan Sliedrecht-Noord.

*Ambitiedocument Sliedrecht Bouwt, december 2022*

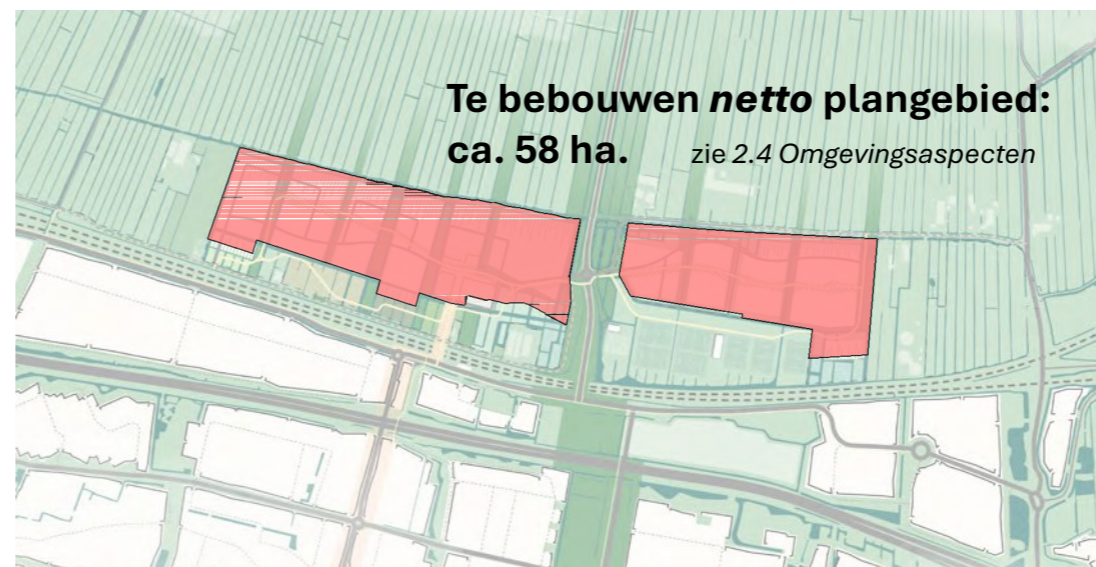
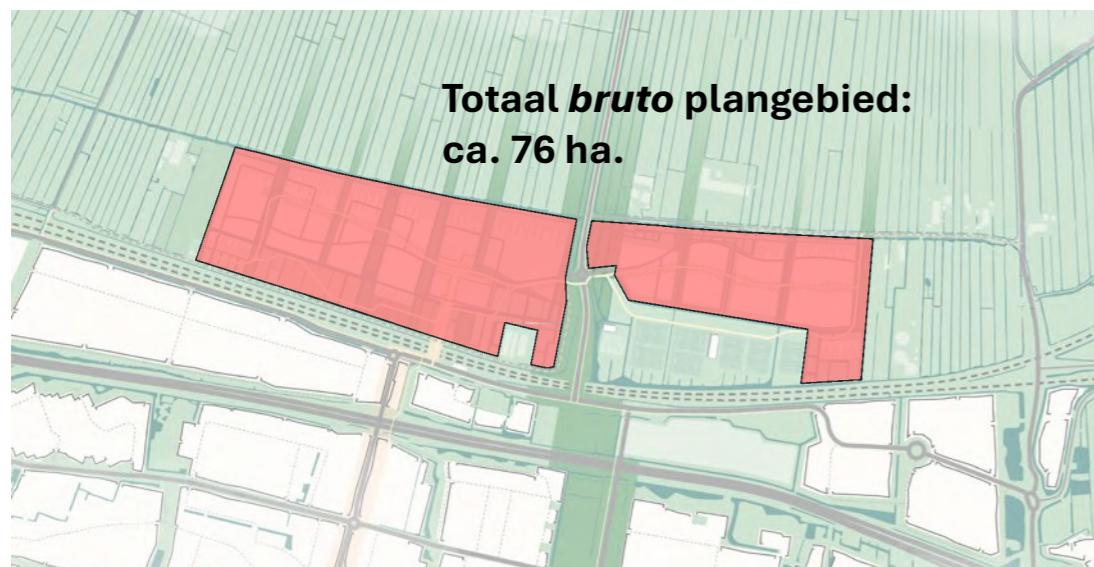


## 1.2 Locatie en plangebied

Sliedrecht-Noord ligt binnen de gemeentelijk grenzen van Sliedrecht, ten noorden van de snelweg A15, de spoorlijn en Betuwelijn. Het plangebied wordt begrensd door de spoorlijnen en het nieuwe sportpark Sliedrecht-Buiten aan de zuidzijde, de bedrijvigheid aan de oostzijde, de Tolsteeg aan de westzijde en de Middelwetering en de Kweldamweg aan de noordzijde. Aan de noordzijde ligt het plangebied aan het open landschap van de Al-blusserwaard. Het totale plangebied is ongeveer 76 hectare groot.



**Bruto plangebied** = het totale gebied waar het Contourenplan betrekking op heeft  
**Netto plangebied** = het deel van het bruto plangebied dat daadwerkelijk ontwikkeld of bebouwd kan worden met gevoelige functies (het bruikbare ontwikkelbare oppervlak)





### **1.3 Product van samenwerking**

Het Contourenplan Sliedrecht-Noord is tot stand gekomen in nauwe samenwerking tussen de gemeente Sliedrecht en een vijftal ontwikkelaars (zie ook hoofdstuk 7) en in afstemming met de provincie Zuid-Holland en andere medeoverheden. Het Contourenplan is een uitwerking van het eerder opgestelde Ambitiedocument Sliedrecht Bouwt (Gemeente Sliedrecht, 2022).

Voor de opgaven van water en bodem hebben we het Waterschap Rivierenland, de provincie, de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid en de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid betrokken als adviseurs. Daarnaast stemmen we de woningbouwprogrammering en de mobiliteitsopgave nauwkeurig af met de regio Smart Delta Drechtsteden, het Rijk (Ministeries van Binnenlandse Zaken, VRO en I&W en Rijkswaterstaat) en de buurgemeenten. Daarmee zorgen we voor een goede regionale inbedding en houden we rekening met de bredere strategische opgaven zoals de MerwedeLingelijn en de studie naar de verbreding van de A15.

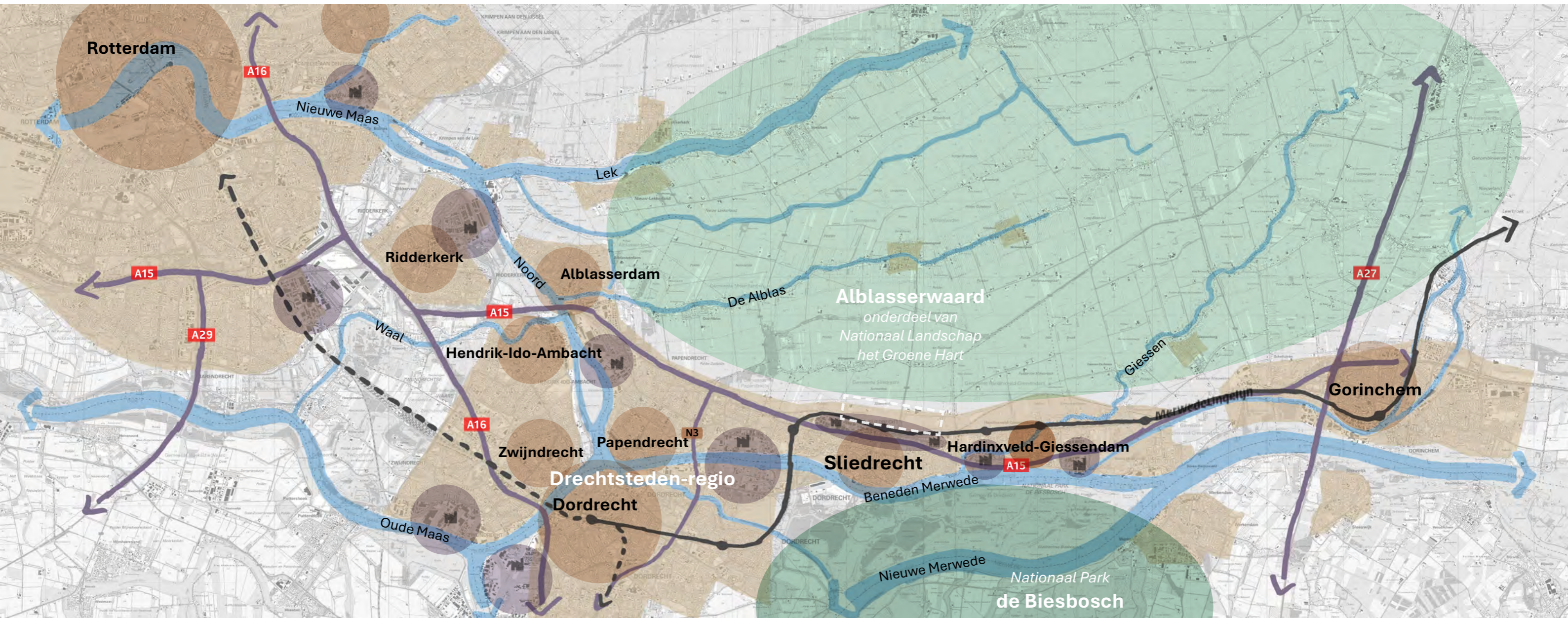
### **1.4 Status van dit document**

Het Contourenplan Sliedrecht-Noord heeft een belangrijke status: het biedt de gemeenteraad van Sliedrecht de mogelijkheid om inhoudelijk richting te geven aan de gebiedsontwikkeling en vormt daarmee een kader en leidraad voor de verdere uitwerking. Na vaststelling door de gemeenteraad is dit Contourenplan de basis voor toetsing om op de Provinciale 3-hectarekaart te komen, en de basis om een Masterplan (ontwerp/detail uitwerking) te kunnen opstellen. Daarna zetten we de vervolgstappen naar een Omgevingsplan.

# Sliedrecht-Noord







# 2. Aanleiding

## 2.1 Ligging in de omgeving

Sliedrecht en Sliedrecht-Noord liggen in de zogeheten bebouwingsband tussen Dordrecht in het westen en Gorinchem in het oosten. De snelweg A15 en de Merwedelingelijn zorgen voor een goede verbinding met de rest van de Randstad.

Bij Sliedrecht en Hardinxveld-Giessendam is de bebouwingsband op zijn smalst: hier komen de Alblasserwaard, onderdeel van het Nationaal Landschap Groene Hart, en Nationaal Park De Biesbosch vrijwel samen. Deze strategische ligging maakt Sliedrecht-Noord tot een schakel tussen dorp en polder: het verbindt de dynamiek van de Drechtsteden met het open, landelijke karakter van de Alblasserwaard.

## 2.2 Beleidscontext

De ontwikkeling van Sliedrecht-Noord is in de afgelopen jaren in een aantal beleidsdocumenten aan de orde gesteld.

In het Uitvoeringsprogramma Wonen (2019) is de ambitie vastgelegd om tot 2040 circa 2.500 woningen te realiseren, waarvan binnenstedelijk circa 260 woningen. Sliedrecht-Noord is daarbij genoemd als nader te onderzoeken locatie om de rest van de woningopgave te kunnen realiseren.

Deze ambitie is verder uitgewerkt in de Koers 2030 (2020), waarin onder het speerpunt ruimtelijke vernieuwing is gekozen voor een evenwichtige groei met aandacht voor ruimte, kwaliteit en duurzaamheid. De woningbouwopgave wordt hierin gezien als katalysator voor bredere ruimtelijke vernieuwing, met nadruk op doorstroming, gemengde wijken en een stevige inzet op betaalbare woningbouw.

Deze koers is ruimtelijk vertaald in de Omgevingsvisie Sliedrecht (2021), waarin ontwikkelgebieden en groene verbindingen zijn benoemd.

In het Programmaplan Ruimtelijke Vernieuwing (sinds 2022) zijn deze ambities geconcretiseerd in drie deelprojecten en vijftien uitgangspunten, die jaarlijks worden gemonitord.

Specifiek voor Sliedrecht-Noord is in december 2022 het Ambitiedocument Sliedrecht Bouwt vastgesteld. Hierin zijn de wensen en uitgangspunten voor Sliedrecht-Noord vastgelegd met drie richtinggevende thema's:

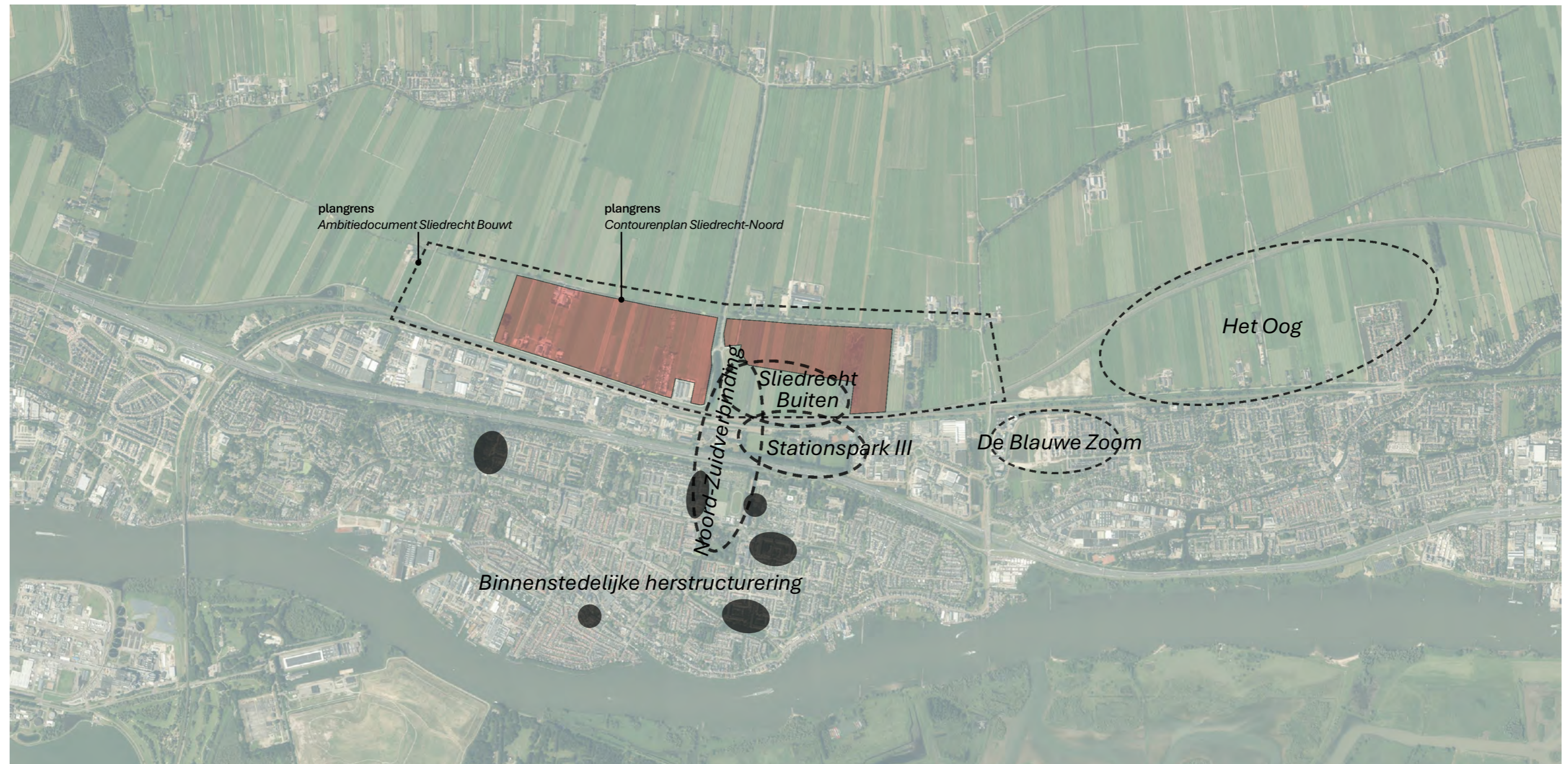
- Sliedrecht bouwt met ruimte voor water en groen;
- Sliedrecht bouwt aan duurzaam en toekomstgericht wonen voor iedereen;
- Sliedrecht bouwt aan verbinding met de regio en de samenleving.

Dit ambitiedocument is de basis voor de uitwerking naar het Contourenplan zoals nu voorligt.

## Projectenkaart ontwikkelingen in omgeving Sliedrecht-Noord

volgens:

- *Omgevingsvisie Sliedrecht (Gemeente Sliedrecht - Kuiper Compagnons, november 2021)*
- *Ambitiedocument Sliedrecht Bouwt (Gemeente Sliedrecht, 2022)*
- *Programma Ruimtelijke Vernieuwing 2021-2030*



## 2.3 Overige ontwikkelingen

De ontwikkeling van Sliedrecht-Noord staat niet op zichzelf, maar maakt onderdeel uit van een breder pakket aan maatregelen om de gemeentelijke ambities te realiseren.

Zo werkt Sliedrecht onder andere ook aan Binnenstedelijke Herstructurering Sliedrecht (BHS). In het programma ruimtelijke vernieuwing van Sliedrecht staat het zorgvuldig benutten van binnenstedelijke ruimte centraal, voordat wordt uitgeweken naar buitenstedelijke locaties. Deze benadering vormt de kern van de Binnenstedelijke Herstructurering Sliedrecht (BHS). De BHS-opgave is een gezamenlijke aanpak van de gemeente Sliedrecht en woningcorporatie Tablis Wonen. Het stedenbouwkundig kader voor BHS, zoals in juni 2025 door de raad is vastgesteld, geeft richting aan de plannen voor de komende vijftien jaar. Verspreid over zeven deellocaties en drie fasen worden ruim 435 sociale huurwoningen vervangen en meer dan 40 extra sociale huurwoningen en 220 marktwoningen toegevoegd. Binnen BHS wordt ingezet op het vernieuwen van verouderde sociale huurwoningen, het uitbreiden van het woningaanbod binnen de bestaande dorpsgrenzen, het toevoegen van groen en verbeteren van verbindingen. Door ook in te spelen op klimaatverandering wordt gewerkt aan een toekomstbestendige en leefbare woonomgeving. Deze binnenstedelijke verdichting draagt bij aan een vitaal en betrokken gemeenschap én vormt de eerste stap in de ruimtelijke ontwikkeling van Sliedrecht.

Ook de balans tussen wonen en werken krijgt aandacht: zo wordt bedrijventerrein Stationspark III gerealiseerd, mede mogelijk gemaakt door de verplaatsing van sportverenigingen naar Sliedrecht Buiten, waar een sportief en recreatief knooppunt met twee verenigingen, parkeerfaciliteiten en horeca ontstaat. Verder wordt nabij Sliedrecht-Noord op korte termijn een tijdelijk asielzoekerscentrum gerealiseerd.

Er wordt geïnvesteerd in een kwalitatieve, groene Noord-Zuidverbinding die Sliedrecht-Noord verbindt met bestaand Sliedrecht. Dit sluit aan bij het principe “Eerst bewegen, dan bouwen”. Dit principe betekent dat bij gebiedsontwikkeling eerst de benodigde infrastructuur, zoals ontsluitingswegen, openbaar vervoer of andere voorzieningen, wordt gerealiseerd voordat met de daadwerkelijke woningbouw wordt begonnen. Voor Sliedrecht-Noord houdt dat in dat er eerst wordt geïnvesteerd in deze Noord-Zuidverbinding zodat de samenhang en bereikbaarheid van het gebied wordt versterkt.

### Kans voor de regio

Hardinxveld-Giessendam heeft ambitieuze woningbouwplannen. In het gebied 't Oog, gelegen tussen de MerwedeLingeLijn en de Betuwelijn, is voor fase 1 in 2022 een bestemmingsplan vastgesteld voor de realisatie van 160 woningen. Voor de volgende fasen van 't Oog worden verkenningen uitgevoerd, en in de westpunt van het gebied is naast woningbouw ook ruimte gereserveerd voor bedrijfskavels.

In samenwerking tussen de gemeente Sliedrecht, regio en de provincie Zuid-Holland wordt verkend waar zon op land in de polder ruimtelijk en kwalitatief goed inpasbaar is. Deze verkenning draagt bij aan het realiseren van de doelstellingen uit de Regionale Energiestrategie (RES) en de omgevingsvisie. Binnen RES 1.0 is afgesproken dat een zone van 250 meter ten noorden van de Betuwelijn in beeld is als potentieel ontwikkelgebied voor zonne-energie. Deze zone is als zoekgebied opgenomen in het Omgevingsbeleid van de provincie Zuid-Holland en een deel in de Omgevingsvisie van de gemeente Sliedrecht.

De gezamenlijke ambities van Sliedrecht en Hardinxveld-Giessendam sluiten aan bij de bredere “Verbindende Gebiedsstrategie Drechtsteden” (Smart Delta Drechtsteden e.a.) van de regio, als reactie op het ruimtelijk voorstel van de provincie Zuid-Holland.

## 2.4 Omgevingsaspecten

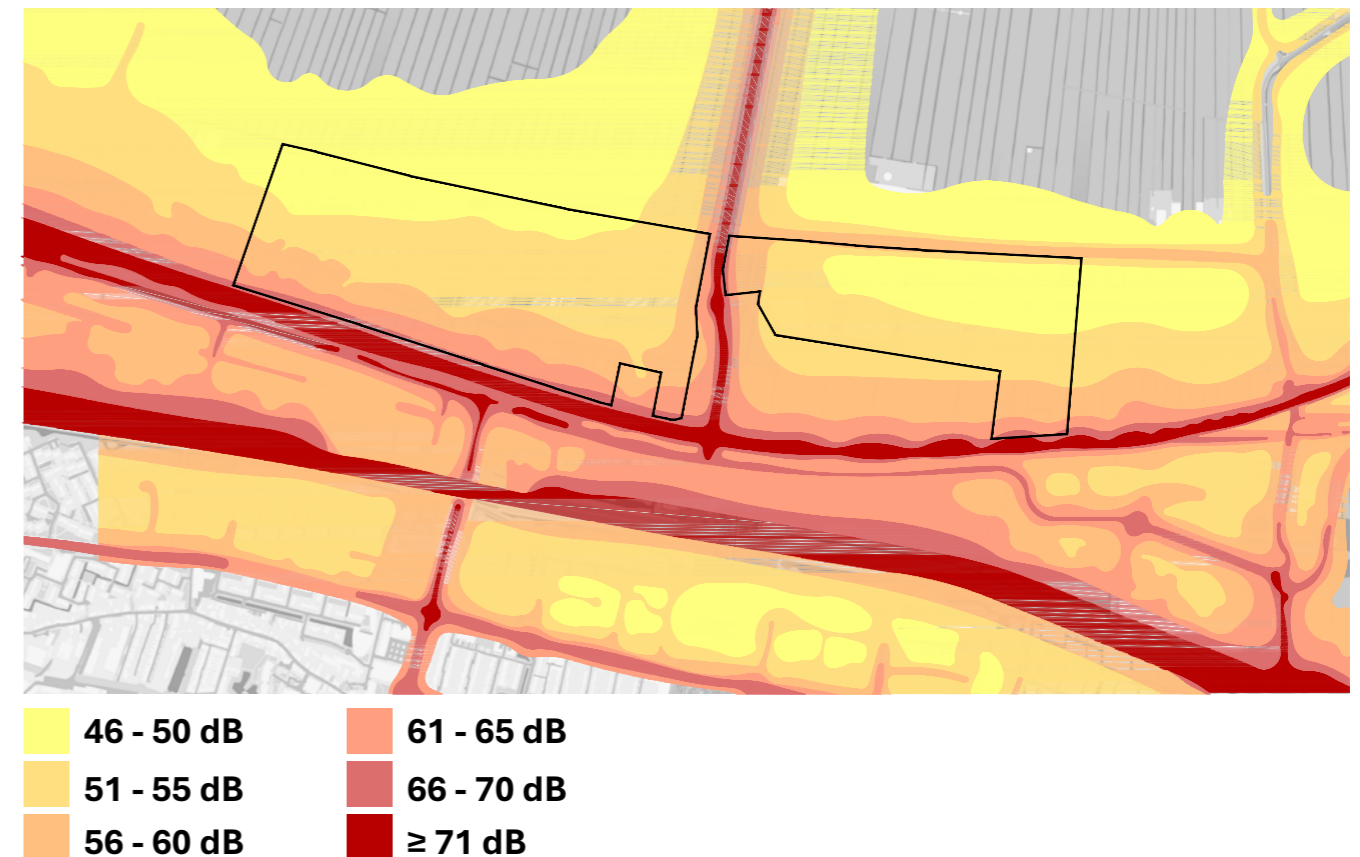
Bij de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord zijn verschillende omgevingsaspecten van belang. Deze omgevingsaspecten geven een beperking op de mogelijkheden voor ontwikkeling van het gebied: zo zijn er locaties waar niet of alleen onder voorwaarden gebouwd kan worden. Bij de planvorming hebben we en houden we nadrukkelijk rekening met de diverse aspecten en contouren. De belangrijkste zijn:

- Externe veiligheid: veiligheidscontouren van buisleidingen, snelwegen (gevaarlijke stoffen), spoor (Betuwelijn).
- Geurhinder: bijvoorbeeld van rioolwaterzuiveringsinrichting (RWZI) en omliggende agrarische bedrijven.
- Hindercontouren van bestaande bedrijven en sportpark Sliedrecht-Buiten, op basis van de VNG-richtlijn.
- Geluid: wegverkeer (A15, lokale wegen), spoorverkeer (lijn MerwedeLingelijn en Betuwelijn).
- Luchtkwaliteit: stikstof, fijnstof.

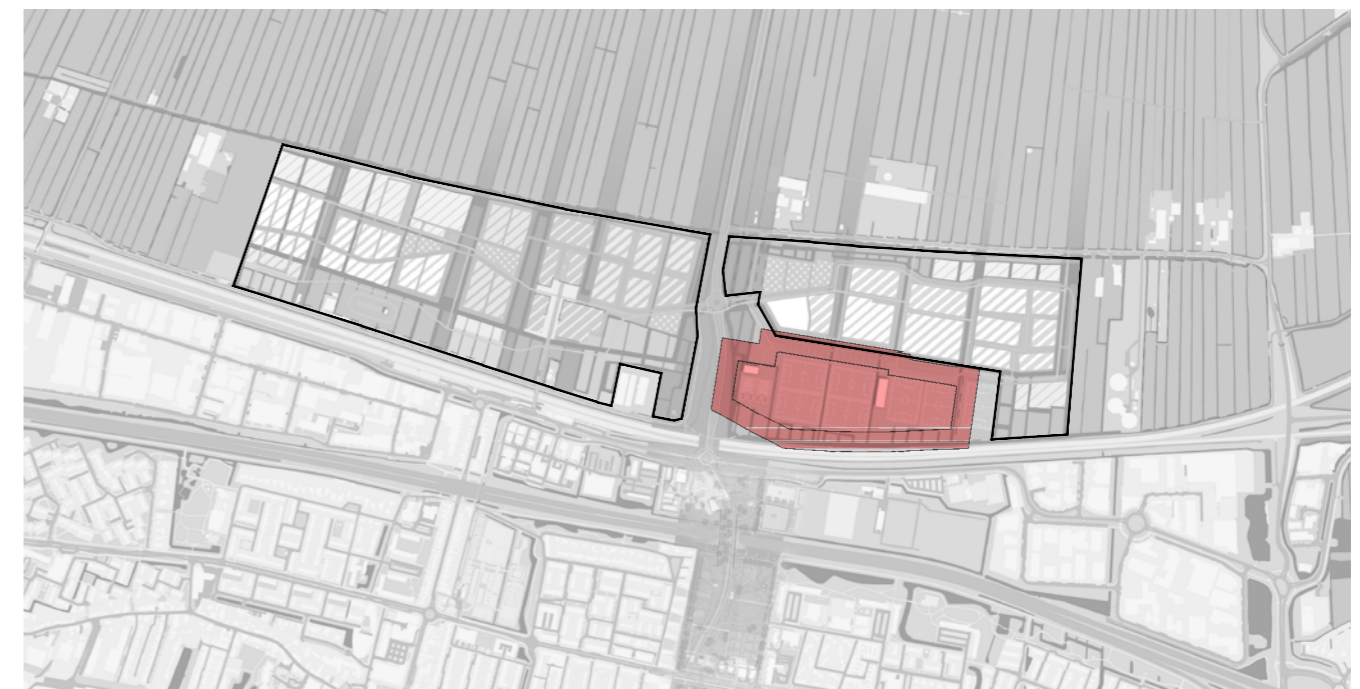
De hindercontour van de gasleiding bepaalt in belangrijke mate waar wel of geen gevoelige functies mogelijk zijn. In de planvorming hebben we rekening gehouden met de gasleiding en bijbehorende contouren, omdat het verplaatsen van deze gasleiding technisch moeilijk en zeer kostbaar is. Daarnaast hebben we ook de spuitzone van nabijgelegen agrarische bedrijven meegenomen in de afwegingen. De kaart met contouren laat duidelijk zien hoe deze factoren gezamenlijk de structuur van de toekomstige woonvelden beïnvloeden en begrenzen.

In de nadere planuitwerking zal afstemming plaatsvinden met onder andere de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid en de Veiligheidsregio.

Geluidshindercontouren in Lden



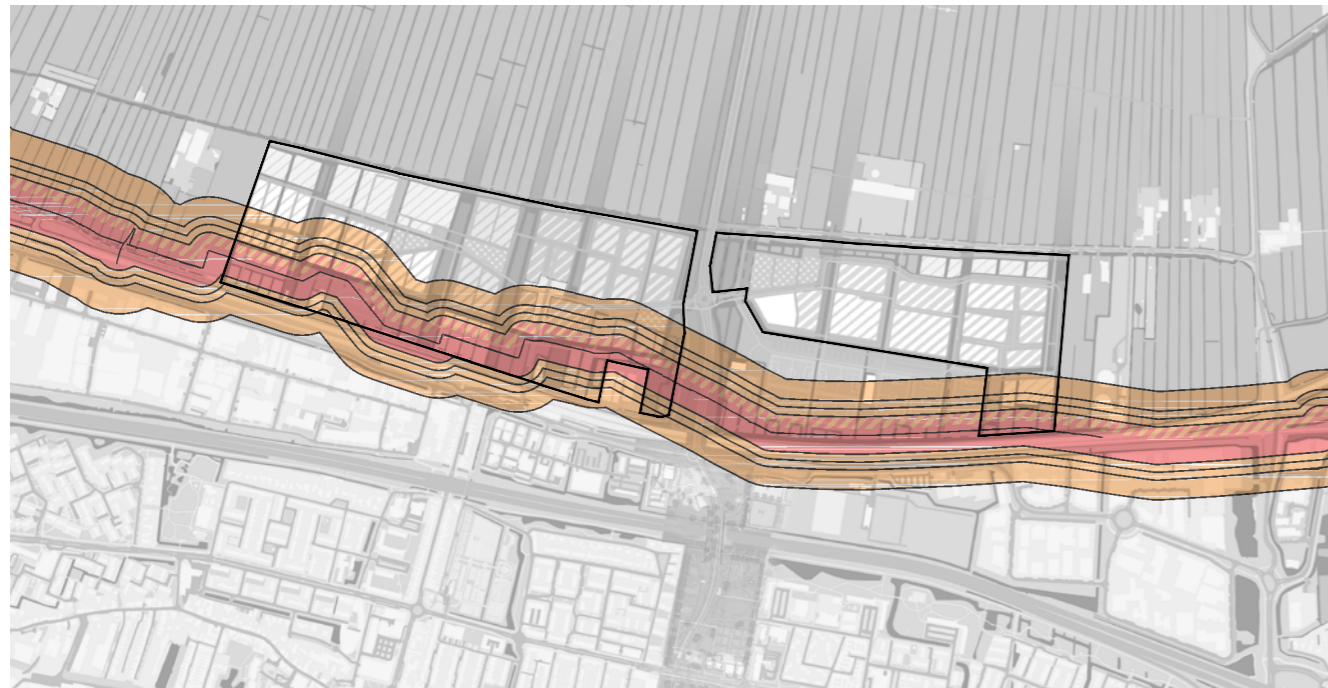
Hindercontouren sportvelden






Project Sliedrecht Buiten - sport- en recreatieve voorziening (geen woningbouw)

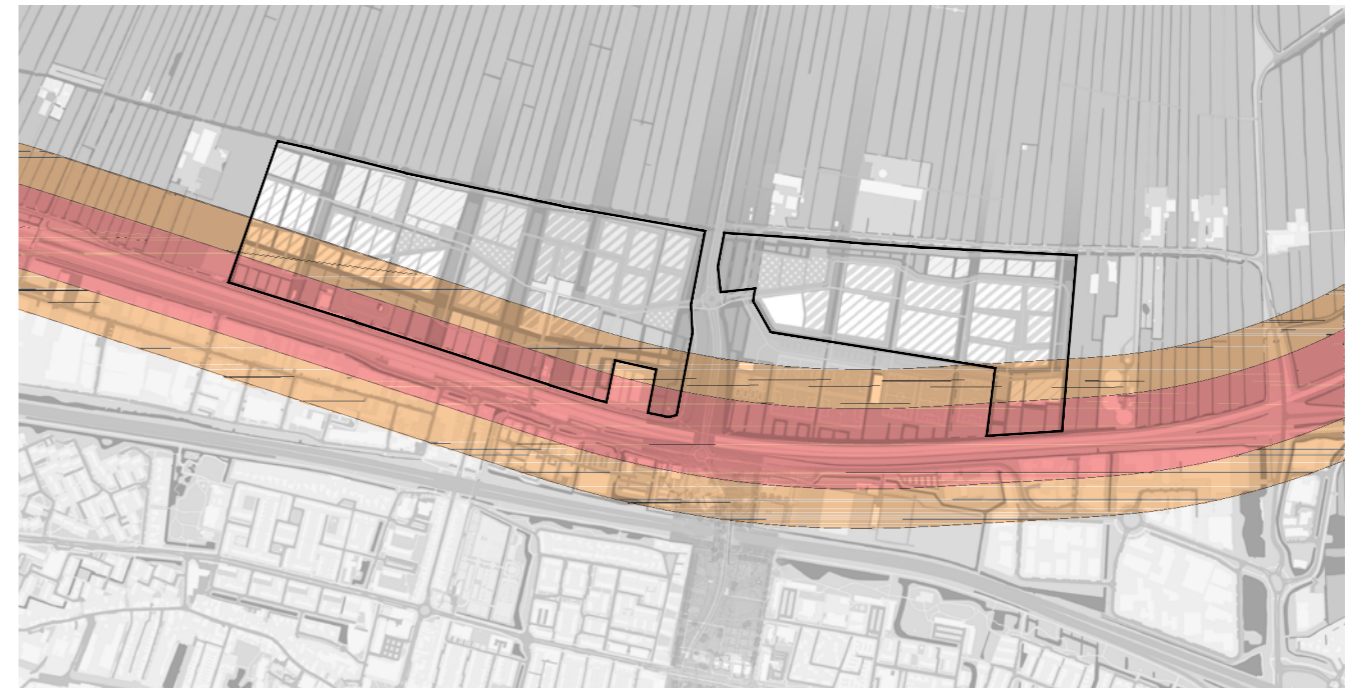
deze kaarten zijn groter en met maatvoering opgenomen als bijlagen bij dit document

Veiligheidscontouren gasleiding



-  Woningbouw mogelijk onder voorwaarden (maatregelen bij bron)
-  Woningbouw mogelijk onder voorwaarden (maatregelen bij woningen)
-  Geen woningbouw mogelijk

Veiligheidscontouren Betuwelijn



-  Woningbouw mogelijk, geen kwetsbare doelgroepen
-  Geen woningbouw mogelijk

Hindercontouren (agrarische) bedrijven

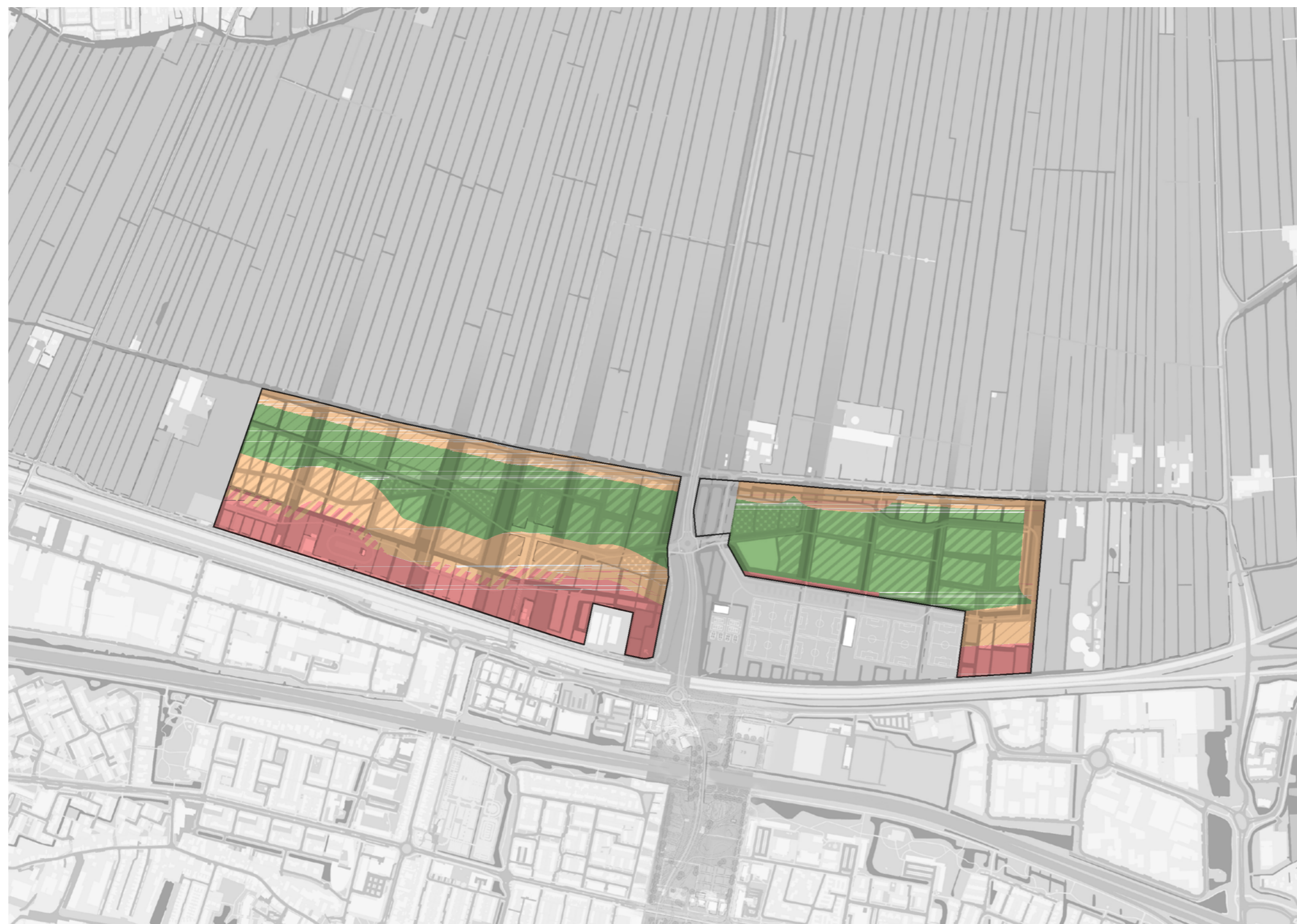


-  Hindercontouren bestaande bedrijven volgens VNG-richtlijn

Zone beperking gewasbeschermingsmiddelen



-  Woningbouw onder voorwaarden mogelijk



-  **Woningbouw mogelijk**
-  **Woningbouw mogelijk onder voorwaarden**
-  **Woningbouw mogelijk onder voorwaarden (*bronmaatregelen*)**
-  **Geen woningbouw mogelijk**

Te bebouwen gebieden

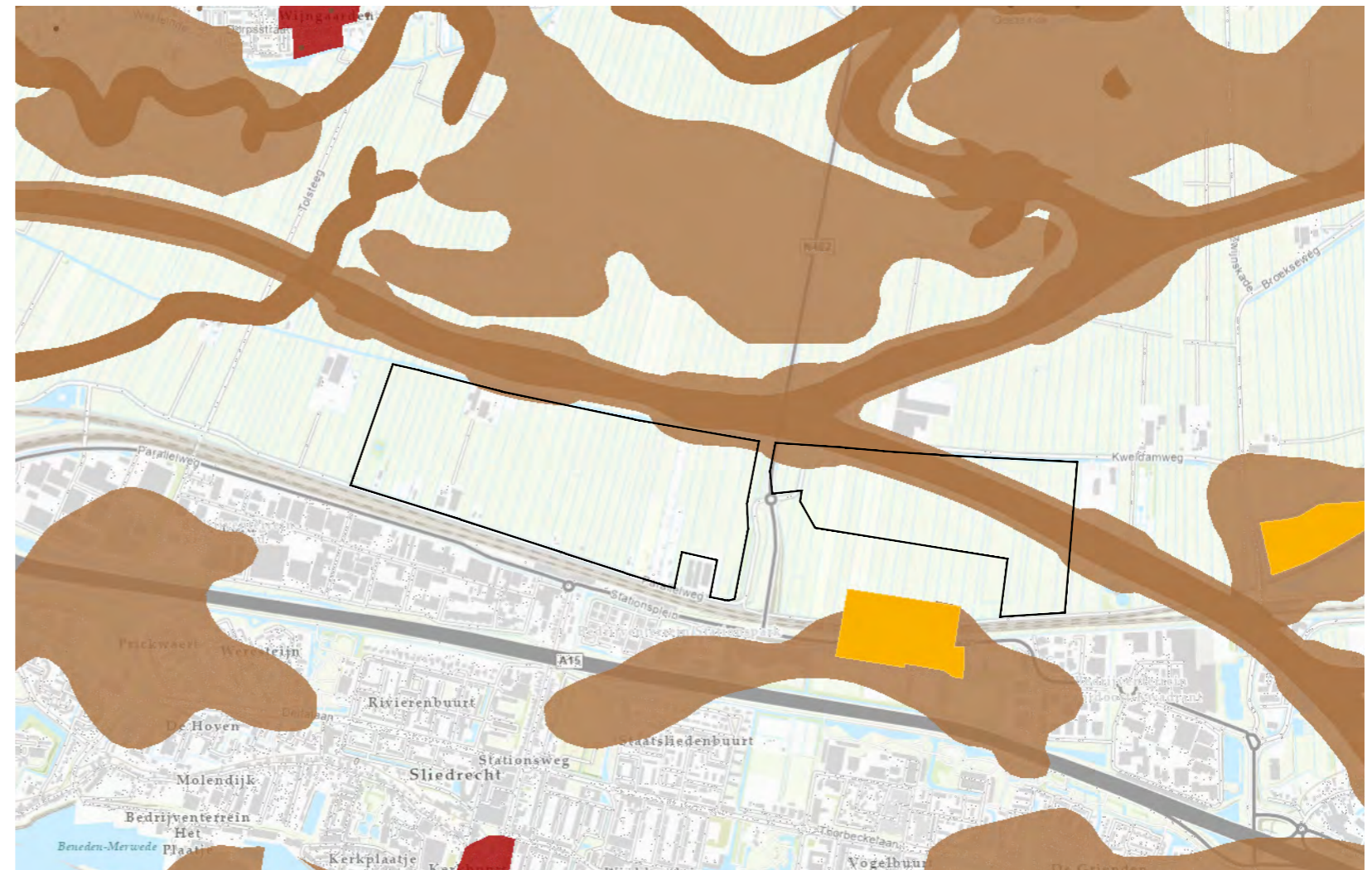


 **Woningbouw mogelijk (evt. onder voorwaarden)**

## Archeologie

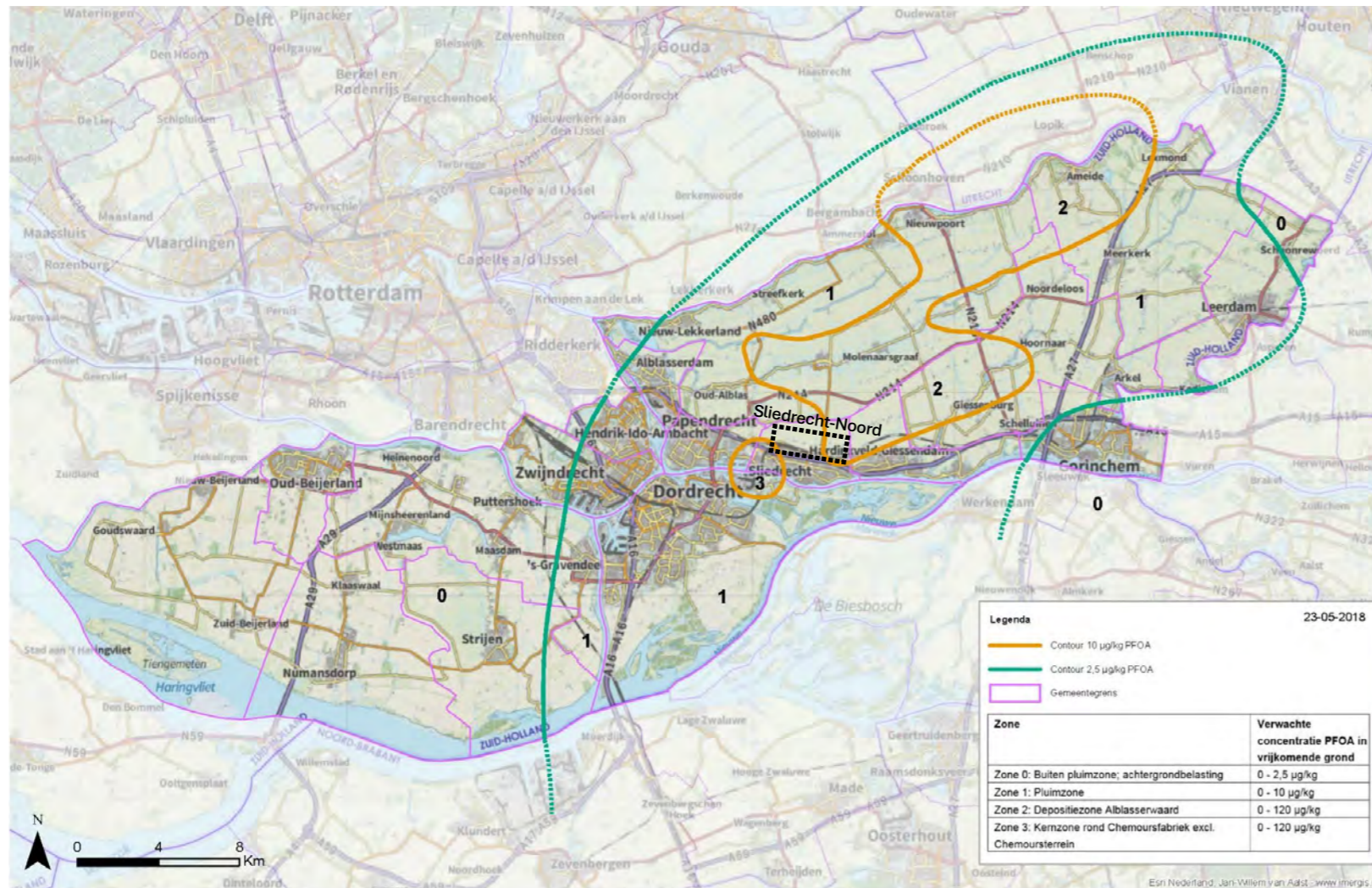
In samenwerking met de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) is er op basis van de provinciale cultuurhistorische atlas een verkenning uitgevoerd. Hieruit blijkt dat binnen het plangebied van project Sliedrecht-Noord er archeologische waarden worden verwacht in oude kreekruigen. Deze liggen dieper dan 5 meter onder maaiveld, waardoor verdiepend onderzoek niet verplicht is aangezien voor de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord de bodemlaag met de archeologische waarden minimaal wordt verstoord. Gelet op de grootschalige werkzaamheden die plaats zullen vinden in het plangebied van Sliedrecht-Noord wordt vanuit zorgvuldigheid in de volgende fase (opstellen masterplan) karterend onderzoek uitgevoerd.

Buiten het plangebied, rond de Sportlaan, ter hoogte van Sliedrecht-Buiten en net ten oosten van de Zwijnskade in Hardinxveld, bevindt zich een archeologisch terrein van provinciaal belang. Hier wordt een verhoogde archeologische verwachting aangenomen. Ondanks dat het buiten het plangebied bevindt, is dit wel een aandachtspunt doordat de kreekrug en donk doorloopt in het plangebied. Indien in de toekomst planvorming en/of uitvoeringswerkzaamheden noodzakelijk zijn in deze locaties dan zal hier rekening mee moeten worden gehouden, en waar nodig aanvullend onderzoek moeten worden uitgevoerd.



archeologische waarden, verwachting per diepteklasse  
bron: Cultuurhistorische Atlas Provincie Zuid-Holland

- dorpskern
- terreinen met provinciaal belang
- redelijke trefkans  
>5 m. onder maaiveld



## PFAS/ PFOA

Sliedrecht bevindt zich in de pluim van de PFAS-verontreiniging van Chemours, wat heeft geleid tot vervuiling van de bodem in het gebied. Met dit gegeven houden we rekening bij de verdere ontwikkeling van Sliedrecht-Noord. Daarbij zal er te allen tijde aan geldende wet- en regelgeving worden voldaan om een gezonde en veilige leefomgeving voor bewoners te waarborgen. In het Omgevingsplan van Sliedrecht zijn hier specifieke regels voor opgenomen. Per ontwikkelfase zal zorgvuldig worden gezien welke maatregelen nodig zijn om op verantwoorde wijze met de PFAS-verontreiniging om te gaan, waarbij gezondheid, duurzaamheid en naleving centraal staan.

Verwachtingskaart (verwachte concentratie PFOA in ongeroerde en verharde bovengrond)

bron: Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid, Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, 13 juni 2018

## 2.5 De opgave

De ontwikkeling van Sliedrecht-Noord vraagt om een integrale aanpak van drie samenhangende ruimtelijke opgaven: bodem & water, netwerken & mobiliteit, en het woon- & voorzieningenprogramma. Elk van deze opgaven kent zijn eigen complexiteit en onderlinge verwevenheid. De provincie Zuid-Holland vraagt in haar integrale beoordelingsbrief (mei 2023) nadrukkelijk om een onderbouwde visie op onder andere water- en bodemsystemen, mobiliteitsstructuren en woningbouwprogrammering. Het voorliggende Contourenplan geeft hier een antwoord op. Achtereenvolgens gaan we hieronder in op deze drie grote opgaven van Sliedrecht-Noord:

### **Bodem en water**

Sliedrecht-Noord ligt laag ten opzichte van NAP en kent een slappe ondergrond van veen en klei. Deze bodemgesteldheid maakt het gebied gevoelig voor bodemdaling, veenoxidatie (CO<sub>2</sub>-uitstoot) en zettingen, wat leidt tot geotechnische uitdagingen ten aanzien van draagkracht en restzetting. Daarnaast is het gebied rijk aan sloten en watergangen en maakt de bestaande waterberging langs de Kweldamweg onderdeel uit van het stedelijk watersysteem. Deze omstandigheden vragen om een water- en bodemgestuurde benadering, waarin klimaatadaptatie, waterveiligheid en natuurinclusiviteit centraal staan.

### **Netwerken en mobiliteit**

De fysieke barrière van de A15 en het spoor zorgt voor een beperkte verbinding tussen het bestaande dorp en de polder. Slechts drie routes verbinden beide gebieden, waarvan de centrale route via de Stationsweg en N482 weinig logisch is. De bestaande infrastructuur is sterk autogericht en overbelast, met name op de Parallelweg-Zuid en de aansluitingen op de rijksweg. Voor fietsers en voetgangers is de ruimte beperkt, wat de bereikbaarheid en leefkwaliteit onder druk zet. Hoewel Sliedrecht beschikt over twee stations aan de MerwedeLingelijn, is het spoor enkelsporig en is de capaciteit in de spits beperkt. De opgave is om Sliedrecht-Noord op een toekomstbestendige manier te verbinden met het bestaande dorp én met de regio, met meer ruimte voor duurzame mobiliteit en langzaam verkeer door het toepassen van STOMP-principes (zie voor nadere uitleg STOMP-principe hoofdstuk 4).

### Woon- en voorzieningenprogramma

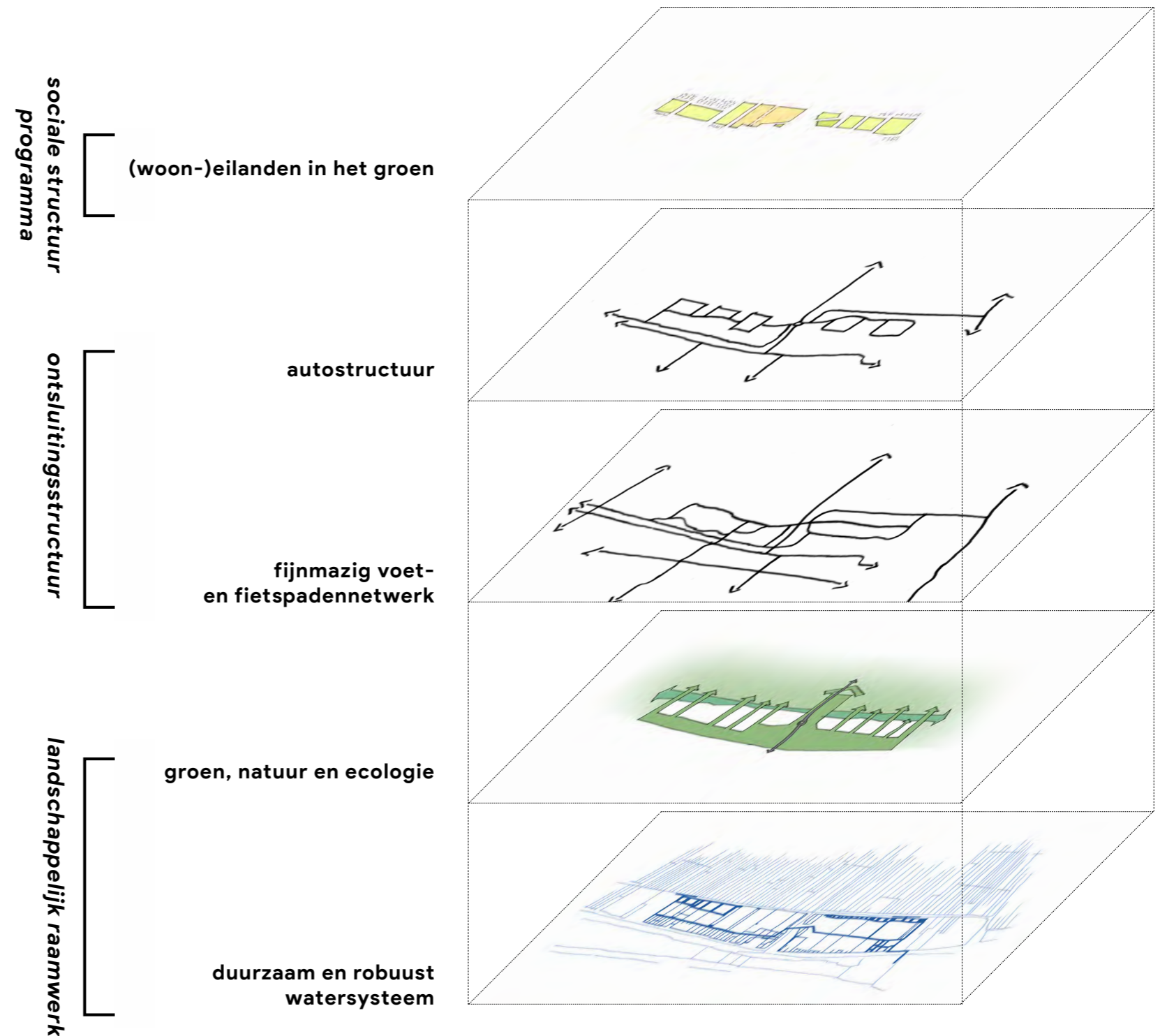
De kern van de gebiedsontwikkeling is het realiseren van een woonprogramma dat sociaal gezond en toekomstbestendig is. De opgave is om een programmatische balans te vinden die voldoende kritische massa biedt voor het behoud en versterken van de bestaande voorzieningen en aansluit bij het landelijke en dorpse karakter van Sliedrecht. Tegelijkertijd komt er in Sliedrecht-Noord een gebalanceerd programma van woningen en voorzieningen dat bijdraagt aan de leefbaarheid met hoge ruimtelijke kwaliteit. Het woonprogramma moet bovendien passen binnen de beleidskaders van gemeente, provincie en Rijk én bijdragen aan de regionale woningbouwopgave. Dit vraagt om een slimme mix van woningtypen, segmenten en dichtheden, afgestemd op de lokale en regionale behoefte, de ruimtelijke context én de planeconomische haalbaarheid.

De hiernavolgende hoofdstukken formuleren op een integrale wijze een antwoord op deze complexe ruimtelijke opgaven.








## 2.6 Een integraal Contourenplan

Omdat elk van de ruimtelijke uitdagingen (bodem & water, netwerken & mobiliteit, woon- & voorziening programma) niet alleen een eigen complexiteit hebben maar ook een onderlinge verwevenheid, is het voorliggende integrale Contourenplan voor Sliedrecht-Noord opgesteld. De thematische 'lagen' worden afzonderlijk van elkaar beschreven in dit Contourenplan, maar worden geïntegreerd en in samenhang met elkaar ontworpen. Vanuit een duurzaam en robuust bodem- en watersysteem wordt de landschappelijke hoofdstructuur vormgegeven, die gezamenlijk het groenblauwe raamwerk vormen waarbinnen een ontsluitingsstructuur komt die primair voorrang geeft aan voetgangers en fietsers. Dit totale raamwerk is de contramal voor de locaties (ontwikkelvelden) waar de woningen en voorzieningen kunnen worden gerealiseerd.

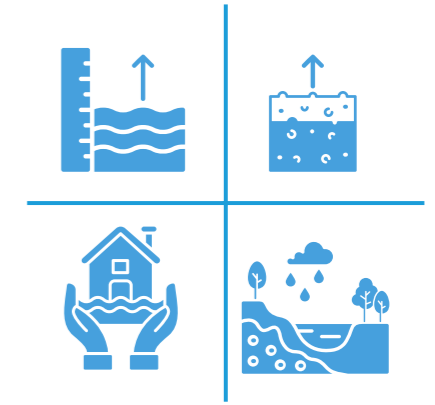


## Contourenplan

-  oost-westpark
-  polderstroken
-  voetbalvereniging
-  tennisvereniging
-  auto
-  fiets
-  woonvelden
-  wonen met het water
-  groenstructuur met vrijliggend fietspad
-  special
-  voorzieningen



# 3. Landschappelijk raamwerk



Sliedrecht-Noord is op dit moment een veenweidepolder die kwetsbaar is voor bodemdaling, wateroverlast en ecologische achteruitgang. Goed landschaps-, bodem- en waterbeheer zijn voor het gebruik en het functioneren van het gebied dan ook belangrijk. In de huidige situatie en vooral ook in de nieuwe toekomstige situatie van Sliedrecht-Noord. Daarbij geeft klimaatverandering de opgave een extra dimensie: hevige neerslag, langere periodes van droogte en druk op biodiversiteit vragen om een gebiedsontwikkeling die niet alleen woningen toevoegt, maar het landschap en watersysteem versterkt.

Het landschappelijk raamwerk geeft richting aan deze keuzes. Het laat zien hoe we vanuit de logica van bodem, water en cultuurhistorie een wijk tot ontwikkeling brengen die aansluit op de identiteit van de Alblasserwaard en tegelijkertijd voorbereid is op de toekomst. Door ecologie, waterbeheer en groenstructuren als dragers te nemen, ontstaat niet zomaar uitbreiding van Sliedrecht, maar een verantwoordelijke ontwikkeling in een kwetsbare polder.

## 3.1 Inleiding

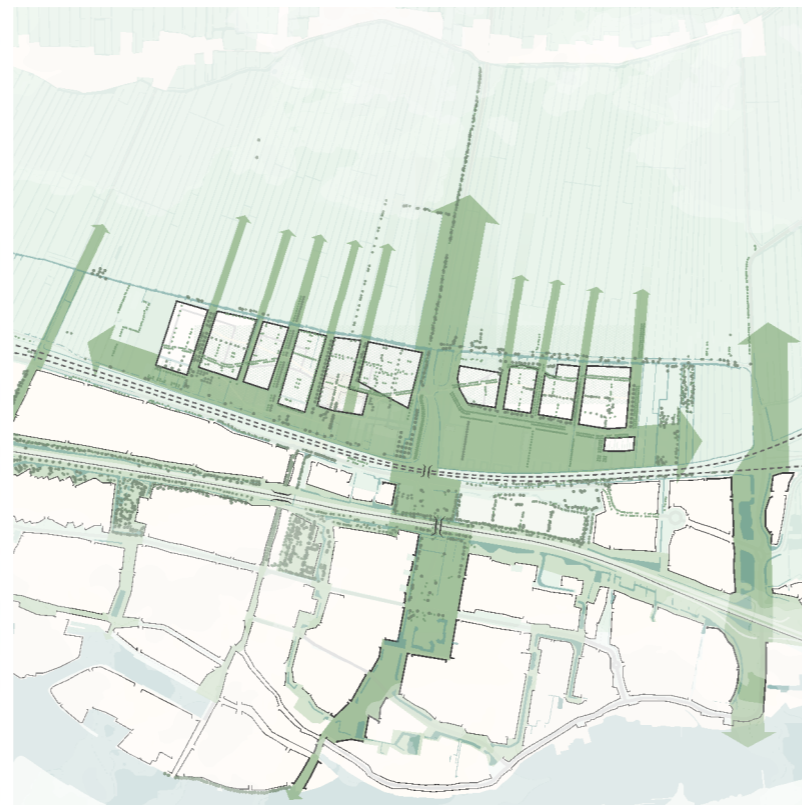
Sliedrecht-Noord ontwikkelen we in een gebied waar bodem, water en landschap al eeuwenlang bepalend zijn voor het gebruik en de inrichting. Het veenweidelandschap van de Alblasserwaard vormt niet alleen een uniek cultuurhistorisch decor, maar ook een complexe ondergrond waarin bodemdaling, waterveiligheid en ecologische waarden voortdurend met elkaar in balans moeten worden gebracht. In dit hoofdstuk formuleren we de uitgangspunten voor een ruimtelijke inrichting die inspeelt op deze uitdagingen en ruimte schept voor een toekomstbestendige en leefbare wijk. In de uitwerking worden in afstemming met Waterschap Rivierenland en andere stakeholders de verdere onderzoeken gedaan naar de concrete oplossingen en maatregelen.

Centrale leidraad in de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord is het principe van water en bodem sturend. Nederland loopt steeds vaker tegen de grenzen van het water- en bodemsysteem aan door intensief gebruik en klimaatverandering. Ook Sliedrecht-Noord kent deze kwetsbaarheden, met risico's op overstromingen, wateroverlast en verdroging. Dit vraagt om keuzes die het gebied minder kwetsbaar maken en die zowel het wonen als de natuur in samenhang brengt. Thema's als waterpeilbeheer, waterkwaliteit, restzettingen, droogleggingseisen en meerlaagse veiligheid beschouwen we integraal, zodat technische oplossingen, ruimtelijke inrichting en ecologische waarden elkaar versterken in plaats van beconcurreren.

Waterstructuur



Groenstructuur



Het landschap speelt in de opzet van Sliedrecht-Noord een sleutelrol. De strakke verkaveling, de historische linten en de openheid van de polder bepalen in hoge mate de identiteit van de plek. Door deze structuren niet alleen te behouden, maar ook door te ontwikkelen in de groenblauwe structuur van de wijk, ontstaat een samenhangend raamwerk dat water, ecologie en beleving met elkaar verbindt. Nieuwe parken, polderstroken en natuurinclusieve woonmilieus sluiten aan bij de bestaande cultuurhistorische en landschappelijke waarden. Daarnaast benutten we daarmee kansen voor het versterken van biodiversiteit en ecologische verbindingen.

Dit hoofdstuk gaat achtereenvolgens in op:

- de rol van water en bodem als sturende principes in de planvorming;
- de landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten die richting geven aan de ruimtelijke identiteit;
- de ecologische waarden en kansen voor biodiversiteit;
- de uitwerking van de groenblauwe structuur, waarin klimaatadaptatie en natuurinclusief bouwen centraal staan.

## 3.2 Water en bodem

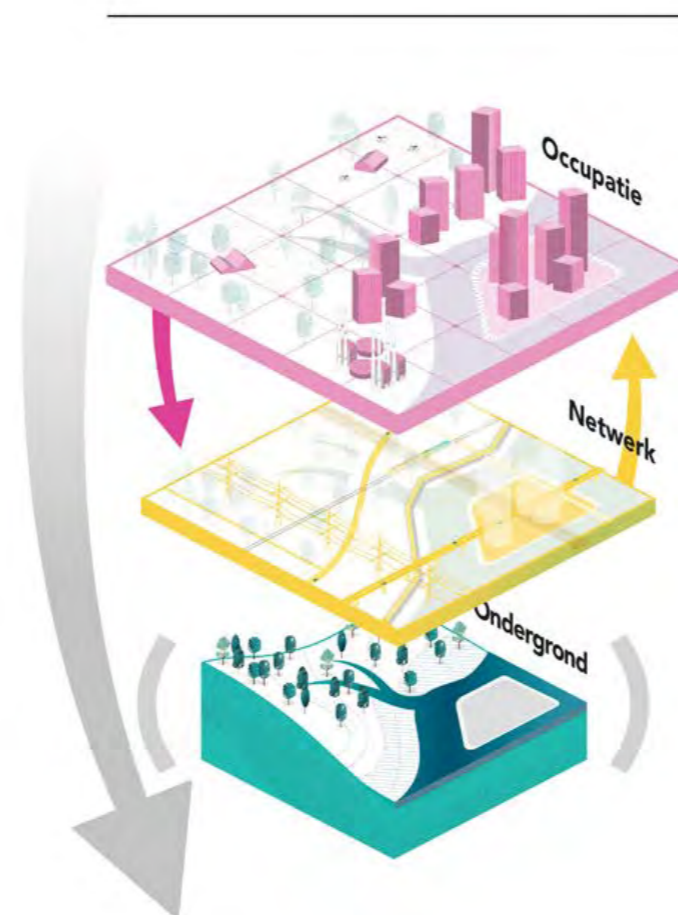
### Huidige water- en bodemsysteem

Sliedrecht-Noord is laag gelegen ten opzichte van het NAP. Het gebied kent een fijnmazig netwerk aan smalle sloten en is daarmee waterrijk. Bodemkundig bestaat het gebied uit een diep veenpakket met enkele slappe kleilagen. Door deze grondslag is het gebied gevoelig voor bodemdaling door veenoxidatie en zettingen. Daarnaast biedt deze ondergrond geotechnische uitdagingen qua draagkracht en restzetting. In het plangebied ligt ook de waterberging langs de Kweldamweg. Deze berging is bedoeld als compensatievoorziening binnen het stedelijk watersysteem van Sliedrecht.

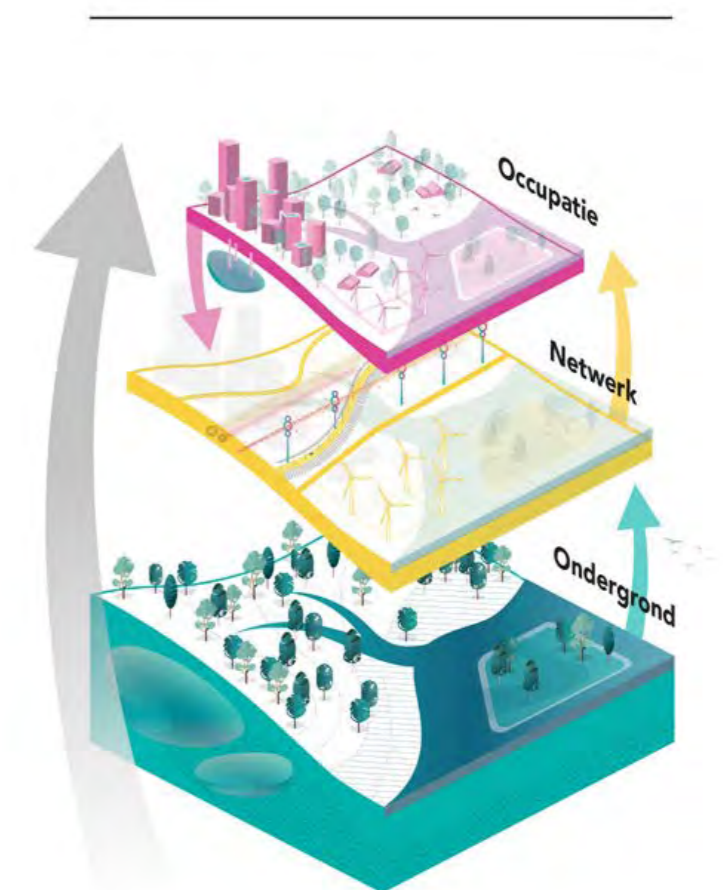
Sliedrecht-Noord ontwikkelen we vanuit het principe ‘water en bodem sturend’. Het doel van het principe water en bodem sturend is meervoudig: het ruimtegebruik op lange termijn minder kwetsbaar maken voor weersextremen als gevolg van klimaatverandering, het beschermen van onze watervoorraden, de (grond)waterkwaliteit en de biodiversiteit en het tegengaan van onomkeerbare effecten van bodemdaling.

Met de planbenadering die we kiezen voor Sliedrecht-Noord laten we zien hoe in een kwetsbare veenpolder op een zorgvuldige en toekomstbestendige manier gebouwd kan worden zonder afbreuk te doen aan veiligheid, ecologie en leefkwaliteit.

Oude benadering

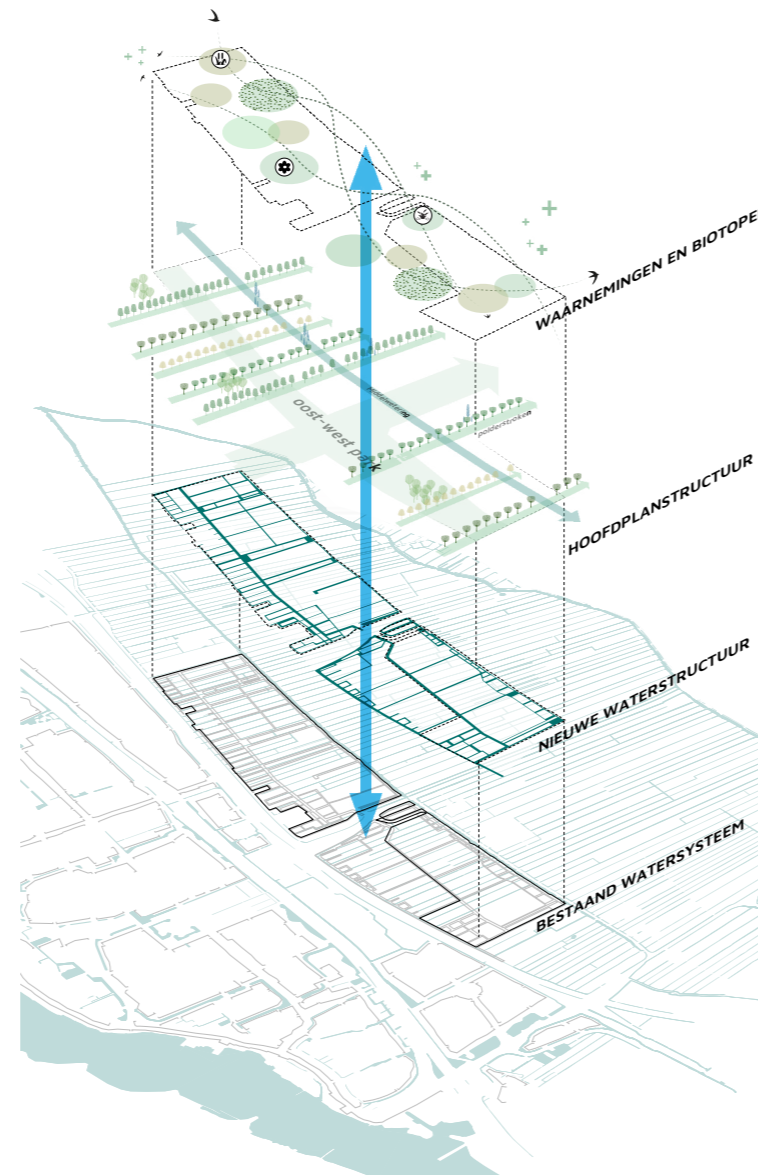


Water- en bodemsturend



bron: Water en bodem sturend, hoe dan? - Praktijkgids voor een ontwerpende aanpak (CRa - College van Rijksadviseurs, september 2023)

ondergrond, waterstructuur en landschappelijke inrichting gaan samen



## We gaan water en bodem sturend ontwikkelen

De ontwikkeling van Sliedrecht-Noord stemmen we af op de logica van water en bodem. Het gebied krijgt een eigen peilvak, met een procesgestuurd watersysteem dat zichzelf zoveel mogelijk in balans houdt. Water wordt vastgehouden in een op het landschap gebaseerde structuur van sloten, wadi's en groene bergingszones. Zo blijft het grondwaterpeil stabiel, wordt verdroging voorkomen en realiseren we voldoende waterberging.

De inrichting sluit aan bij de slappe veenbodem: ophogen gebeurt waar nodig en afgestemd op de functies. Zo blijven natuurlijke verschillen tussen natte en droge plekken bestaan, wat kansen biedt voor biodiversiteit en een robuust ecosysteem. Voor woningen, straten en groen gelden specifieke droogleggings- en zettingseisen, zodat de wijk ook over dertig jaar veilig en leefbaar is, zonder hoge beheerkosten.

Nieuwe parken, polderstroken en natuurvriendelijke oevers zetten we in om waterberging te combineren met beleving en ecologie. Zo ontstaat een wijk die bestand is tegen weersextremen, maar ook een aantrekkelijke leefomgeving vormt, geworteld in de eeuwenoude polderstructuur van de Alblasserwaard. En ook waterveiligheid krijgt extra aandacht: in de ruimtelijke opzet is nagedacht over evacuatie-routes en plekken waar je bij een overstroming naartoe kunt vluchten.





## Opgaven water en bodem

Binnen het ontwerp van het plangebied Sliedrecht-Noord zijn een vijftal opgaven te onderscheiden ten aanzien van water en bodem:

### 1. Waterpeil & drooglegging

Welk waterpeil hanteren we en wat zijn de gevolgen voor het gebied zoals bebouwing, kwelstromen en toekomstige zettingen. Ook maken we keuzes ten aanzien van toegestane peilfluctuaties, benodigde ophoging, innovatieve ophoog- en bouwmethoden, en toekomstbestendig beheer van de openbare ruimte.

### 2. Waterkwantiteit & doorstroming

We ontwerpen een geschikte waterstructuur met aandacht voor de benodigde hoeveelheid open water en waterberging. Daarbij geven we ook invulling aan de gewenste doorstroming, maatvoering van watergangen, peilbeheer en de aanpak van droogte (zoals doorspoeling).

### 3. Waterkwaliteit & ecologie

Een goede waterkwaliteit en ecologie zijn uiteraard van belang. We werken hiervoor de mogelijkheden en beperkingen voor verbeteringen uit.

### 4. Waterveiligheid & overstromingsrisico

Het gebied moet veilig worden ingericht volgens het principe van meerlaagse veiligheid. We kijken dan ook nadrukkelijk naar risico's, kansen en maatregelen om de gevolgen van overstromingen te beperken.

### 5. Klimaatadaptatie & bodemdaling

We formuleren welke klimaatadaptatieve maatregelen passend zijn binnen de lokale, regionale en landelijke kaders. Daarnaast zijn de effecten van ophoogmaatregelen op bodemdaling (nu en in de toekomst) van belang.

## Negen structurerende keuzes

Op basis van de genoemde opgaven hebben we voor de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord een negental structurerende keuzes en ontwerpprincipes gemaakt:



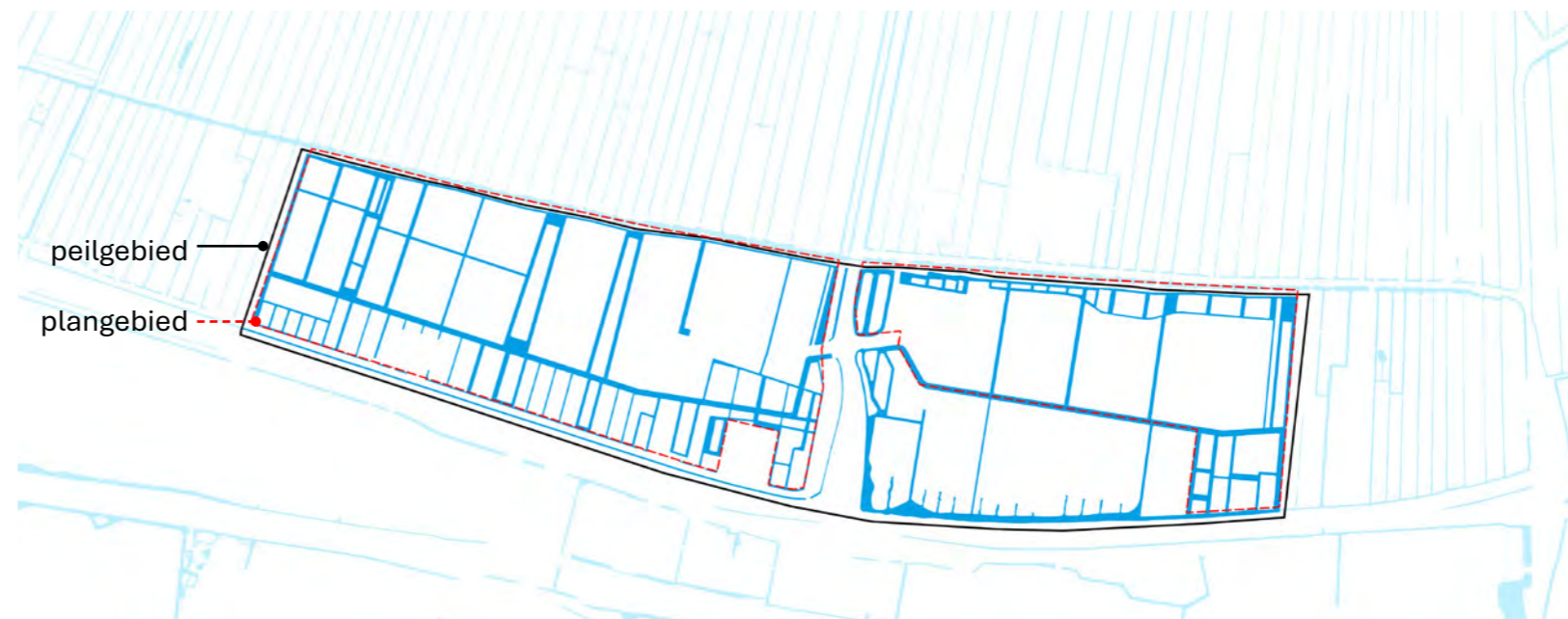
### 1. We realiseren een afzonderlijk peilvak, met een beperkt fluctuerend waterpeil.

Met de ontwikkeling van het plangebied in Sliedrecht-Noord verandert de gebruiksfunctie van agrarisch naar stedelijk, wat gevolgen heeft voor het waterbeheer. Het waterschap is verantwoordelijk voor de handhaving van de waterpeilen in het slotenstelsel, zoals vastgelegd in (streef)peilbesluiten. In de huidige situatie kent de polder een wisselend zomer- en winterpeil (zomer: NAP -2.05 m, winter: NAP -2.13 m), terwijl het stedelijk gebied Sliedrecht een peil heeft van NAP -1.92 m. We kiezen ervoor om een afzonderlijk peilvak te creëren met een procesgestuurd watersysteem, zoals beschreven onder keuze 2. Dit systeem moet voldoende water bevatten en een lage nutriëntenbelasting hebben om goed te functioneren. Het creëren van een eigen peilvak volgt het advies van Waterschap Rivierenland zoals opgenomen in de ambtelijke reactie op het adviesrapport van Witteveen+Bos (kenmerk 254903, verzonden op 14-05-2025). Het nieuwe peil wordt vastgesteld op NAP -2.05 m. Bij peilstijgingen wordt geloosd op het achterliggende poldergebied. Om in droge periodes voldoende water in het systeem te behouden, wordt een peilstijging tot NAP -1.95 m geaccepteerd. Tegelijkertijd wordt een minimaal peil van NAP -2.15 m toegestaan, waarmee een fluctuatieruimte van  $\pm 10$  cm ten opzichte van het standaardpeil wordt gecreëerd. We voorkomen hiermee dat nutriëntrijk stedelijk water ingelaten moet worden om voldoende water in het systeem te behouden. De fasering van de aanleg van dit eigen peilgebied gaan we in de volgende fase verder uitwerken.

### Effecten op de omgeving

Bij een peil van NAP -2.15m wordt het risico op veenoxidatie, zetting en gevolgen voor bestaande belendingen zeer klein geschat. Een periodieke peilstijging van NAP -1.95m leidt tot een kleinere drooglegging van 10cm t.o.v. het ontwerppeil. Ook hierbij geldt dat dit naar verwachting geen gevolgen heeft voor de omgeving. Het gebied wordt juist ingericht om dergelijke fluctuaties op te vangen. In de huidige situatie is namelijk een soortelijke peilfluctuatie van toepassing. Dit is onderzocht in samenwerking met onder meer Ingenieursbureau ADCIM.

peilgebied en plangebied zijn niet hetzelfde

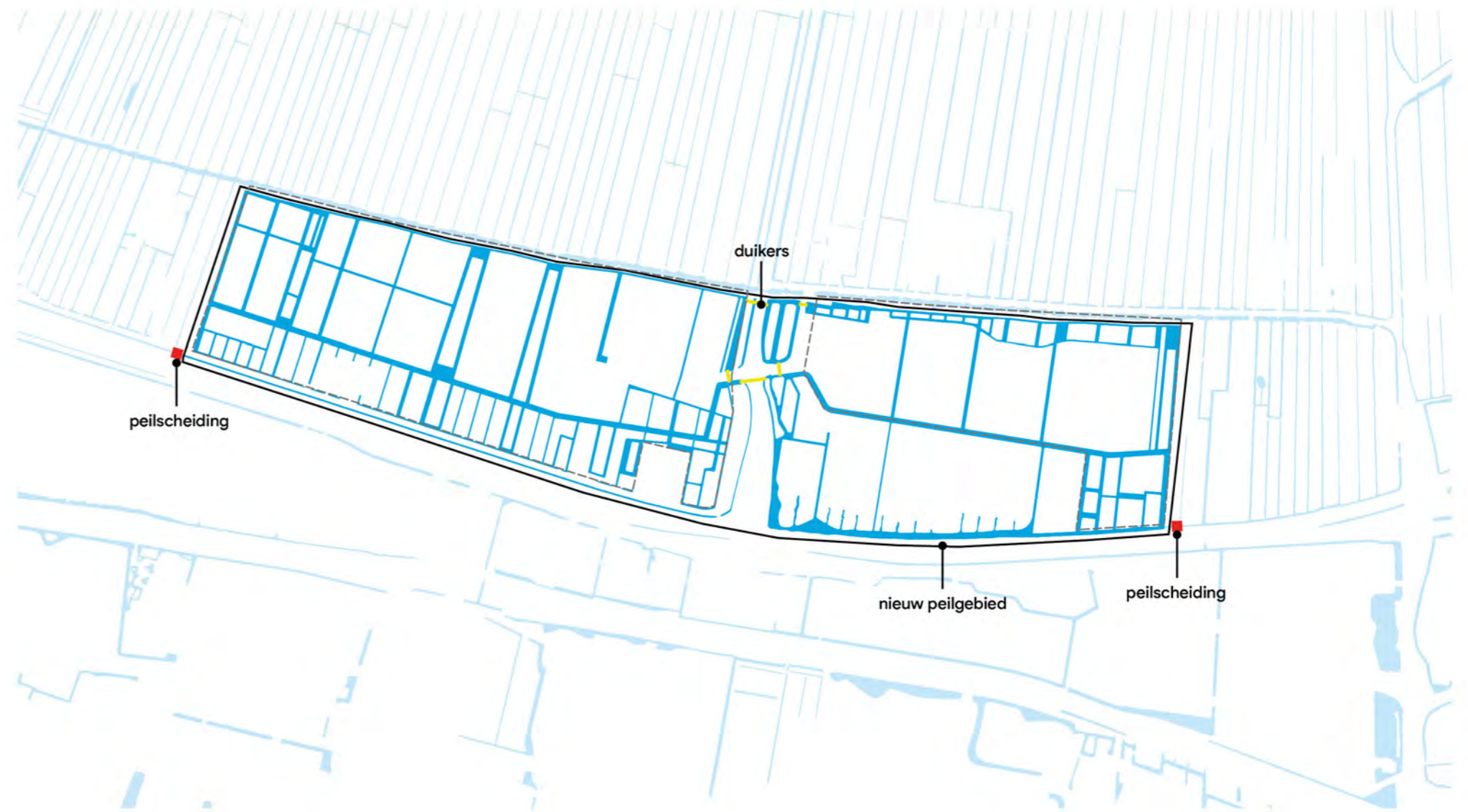


### Contouren peilgebied

De Middelwetering vormt de noordgrens van het nieuwe peilgebied, maar is zelf geen onderdeel hiervan. Ten zuiden van de Middelwetering komt parallel hieraan binnen het nieuwe peilgebied een nieuwe watergang. De huidige watergang die parallel aan de noordzijde van de Betuwelijn en aan de noordzijde van de Parallelweg ligt, wordt onderdeel van het nieuwe peilgebied en vormt de zuidelijke grens hiervan. Deze huidige watergang parallel aan het Betuwelijn is onder andere voorzien als bluswatervoorziening. Het heeft de voorkeur om het ontwikkelplan Sliedrecht Buiten binnen het nieuw peilvak te voegen. Immers: landschapsstructuren en watergangen lopen in elkaar over dus is het eenvoudig deze aan elkaar te koppelen. We onderzoeken in de volgende fase wat de consequenties zijn voor de sportvelden binnen het ontwikkelplan Sliedrecht Buiten. De aanwezige rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) vormt de oostelijke grens van het peilgebied, en de RWZI valt buiten het te creëren peilgebied. Eventuele (calamiteiten)-lozingen van de RWZI komen hierdoor ook niet in het te creëren peilgebied.

Om instroom van stedelijk water in het nieuwe peilgebied te voorkomen, wordt in het zuidwesten en zuidoosten een peilscheiding geplaatst. In de volgende fase berekenen we in hoeverre de afvoercapaciteit van het stedelijk water voldoende blijft. Waar nodig zal buiten het plangebied een extra noord-zuid verbinding gerealiseerd worden. De N482 blijft een onnatuurlijke scheiding vormen tussen de projectgebieden. Door de aanleg van een duikerverbinding wordt deze scheiding opgeheven.

*een afzonderlijk peilvak, met een proces-  
gestuurd watersysteem en een beperkt  
fluctuerend waterpeil, dat zoveel mogelijk  
zelfvoorzienend is*





## 2. We realiseren een procesgestuurd watersysteem, dat zoveel mogelijk zelfvoorzienend is.

Voor het realiseren van een goede waterkwaliteit kiezen we voor een procesgestuurd watersysteem dat zoveel mogelijk zelfvoorzienend is. Dit is vanwege de matige tot slechte waterkwaliteit van het bestaande Sliedrecht, de verwachte toename van langdurige droge periodes met beperkte beschikbaarheid van zoet water en het bevorderen van de waterdoorstroming en samenhangende waterkwaliteit. Met een procesgestuurd systeem kan de waterkwaliteit beheerst worden, wordt voorkomen dat nutriëntrijk stedelijk water de waterkwaliteit in het gebied verslechtert en levert het goede mogelijkheden op voor biodiversiteit.

Deze keuze houdt rekening met de noodzaak van een gezond watersysteem met voldoende bergingscapaciteit. Voor dit systeem wordt een eigen peilvak gerealiseerd met een peil van NAP -2.05 m en een toegestane fluctuatie van  $\pm 10$  cm. Een belangrijk aandachtspunt voor het functioneren van dit systeem is de kwaliteit van het water, waarbij specifiek wordt gelet op de toestroom van nutriëntrijk water en hemelwater.

### Hemelwater

Het plangebied wordt zo ingericht dat er geen directe afstroom van hemelwater naar watergangen ontstaat. Verschillende technische oplossingen zijn mogelijk om dit te realiseren. Te denken valt onder meer aan wadi's, IT-riolering, berm passages, het filteren van water door bomen en groen en infiltratie. In een volgend ontwerp stadium worden op detailniveau de verschillende mogelijkheden uitgewerkt. Met behulp van beschikbare rekentools onderzoeken we dan nader het gehele watersysteem. Daarmee ontstaat ook een nauwkeuriger beeld van de verwachte in- en uitstroom van nutriënten, zodat onderbouwde keuzes gemaakt kunnen worden rondom de afvoer van hemelwater.

### Nutriënten

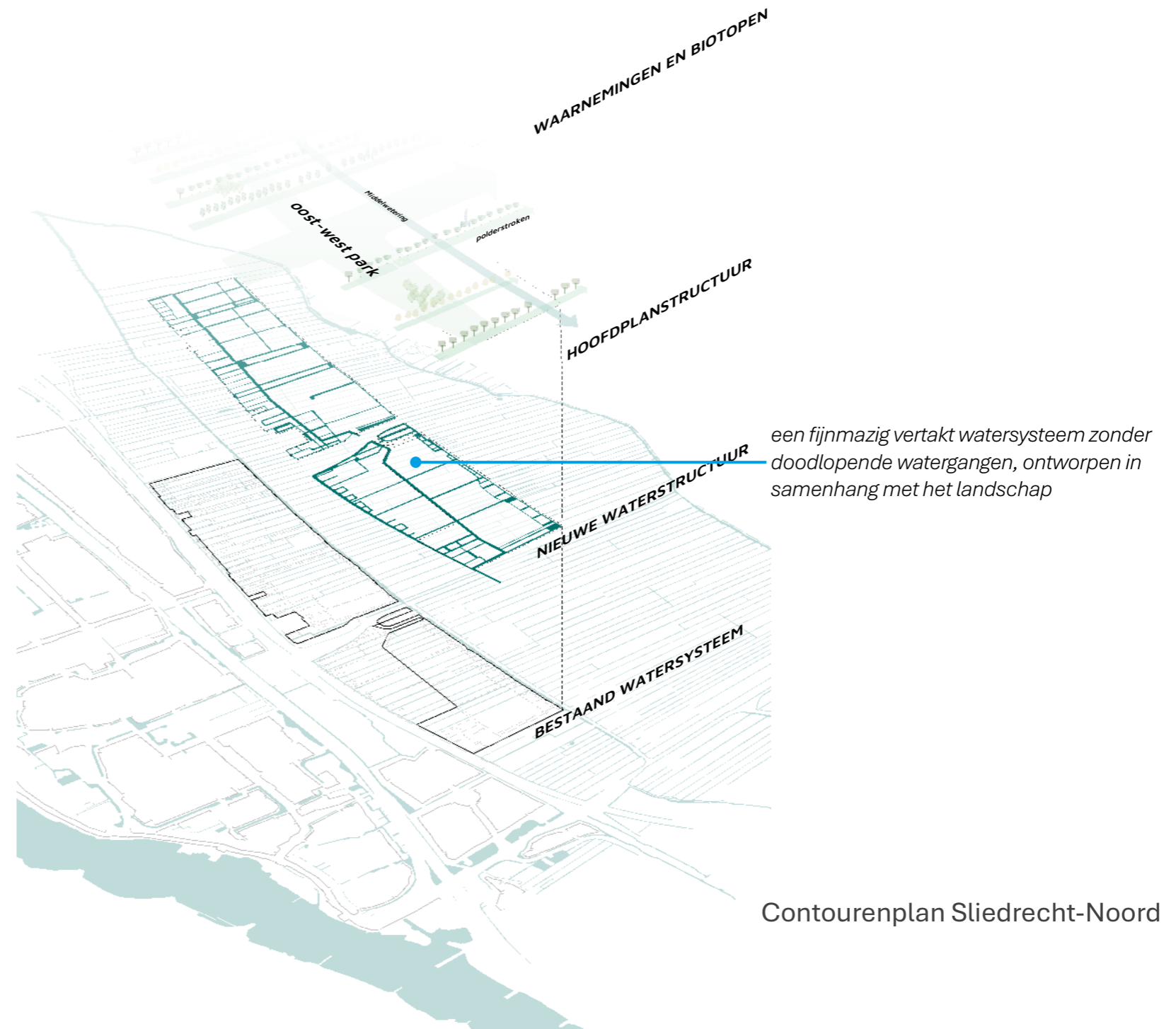
We realiseren een afzonderlijk peilvak en streven naar een compleet zelfvoorzienend systeem. Dit betekent dat nutriëntrijk stedelijk water alleen in te droge periodes wordt ingelaten. Daarnaast kunnen nutriënten ook via grondwaterstromingen en kwel in het oppervlaktewater komen. Op de Gebiedskaart van Waterschap Rivierenland is te zien dat er weinig kwel te verwachten is in het plangebied.



### 3. We maken een vertakte waterstructuur, waarbij de watergangen afgestemd zijn op de grondslag.

Binnen het plan is ruimte nodig voor waterberging, zowel via oppervlaktewater als via onverharde zones. Er wordt in samenhang met het landschap een fijnmazig vertakt watersysteem gerealiseerd zonder doodlopende watergangen. De koppeling van het oorspronkelijke landschap en waterhuishouding vormt daarmee de basis voor Sliedrecht-Noord.

Om de waterkwaliteit te waarborgen, is een juiste stroming en beweging van het water noodzakelijk. Eisen inzake watergangbreedtes, -dieptes en beheermogelijkheden worden hierbij meegenomen. Om opbarstrisico's te voorkomen, worden nieuwe watergangen niet te breed ontworpen en voorbelast met zand. Dit resulteert ook in een voedingsarme waterbodem die uiteindelijk weer bijdraagt aan een betere waterkwaliteit.





#### 4. We hanteren diverse methoden van bouwrijp maken, afhankelijk van de functie en locatie van het deelgebied.

Het gebied van Sliedrecht-Noord heeft momenteel een kleine drooglegging (circa 0,3 meter) en vormt een drassig veengebied dat grotendeels in gebruik is als grasland. Voor een transformatie naar een stedelijk gebied gebruikt het waterschap droogleggingseisen om het stedelijk gebied robuust te maken tegen wateroverlast en om grondwaterproblematiek te voorkomen. Om aan de droogleggingseisen te voldoen, moet dus worden opgehoogd (integraal of partieel), danwel gekozen worden voor alternatieve bouwwijzen (of een combinatie).

Verschillende methoden van bouwrijp maken gaan we toepassen. Een voorbelasting van zand onder een rijbaan, grond in groenstructuren en tuinen of in gebieden juist optioneel geen voorbelasting maar de bestaande bodem behouden. En bij het toepassen van verschillende methoden kan de diversiteit in bodemstructuren behouden en zo nodig gecreëerd worden. Er zijn dan kansen voor ecologische diversiteit door het creëren van gradiënten (nat versus droog). In de volgende ontwerpfasen werken we per deelgebied deze verschillende methoden uit. We houden hierbij rekening met de droogleggingseisen, functie, gebruik en beheer, en benodigde hemelwaterinfiltratie.

Binnen het plangebied is het mogelijk om gebieden intact te laten en niet voor te belasten. Mogelijke gebieden zijn (delen van) het oost-westpark of andere groengebieden. Qua toekomstig waterpeil is dit goed mogelijk, met een afwijking van de standaard drooglegging van 0,70m tot 0,80m. Dit biedt dan kansen om een wat meer natte ecologische structuur te realiseren waarbij paden wel zijn voorbelast of als vlonderpad worden gerealiseerd. Dergelijke gebieden dienen uiteraard goed beheersbaar te blijven.

In de verdere ontwerpuitwerking voor het gebied komen we tot keuzes welke methoden van voorbelasting en bouwrijp maken er op de verschillende onderdelen in het plan specifiek toegepast worden. Hierbij beschouwen we bodemstructuur, waterhuishouding en inrichting gezamenlijk in relatie tot het beoogde gebruik en de gewenste ruimtelijke beleving.

*integraal ophogen / voorbelasten*



*zand onder rijbanen, grond in groenstructuren en tuinen*



*geen voorbelasting, bestaande bodem behouden*





## 5. We kiezen voor een toekomstbestendige restzettingseis.

De bodem bestaat tot aan de draagkrachtige zandlagen voor het merendeel uit sterk samendrukbaar materiaal. Extra belasting van bijvoorbeeld wegen, ophogingen voor tuinen etc. leiden tot ongewenste zettingen. Het in de gebruiksfase voorkomen van deze grote zettingen is dan ook noodzakelijk. Vanuit het oogpunt van gebruiksmogelijkheden, veiligheid en kosten houden we een restzettingseis aan voor infrastructuur (wegen, fietspaden etc.) van 10 cm in 30 jaar. Met dit uitgangspunt voorkomen we dat kosten, volgend uit schade door restzetting, worden afgewenteld op toekomstige generaties.

Parkachtige gebieden en tuinen van eigenaren kennen een andere belasting en mate van gebruik gedurende 30 jaar. Het is dan ook goed denkbaar om in deze gebieden een andere zettingseis te hanteren zonder hierbij een kostenverhogende situatie te creëren naar de toekomst. Op meerdere plaatsen in Nederland zijn hier voorbeelden van.



## 6. We kiezen voor een droogleggingseis passend bij de functie.

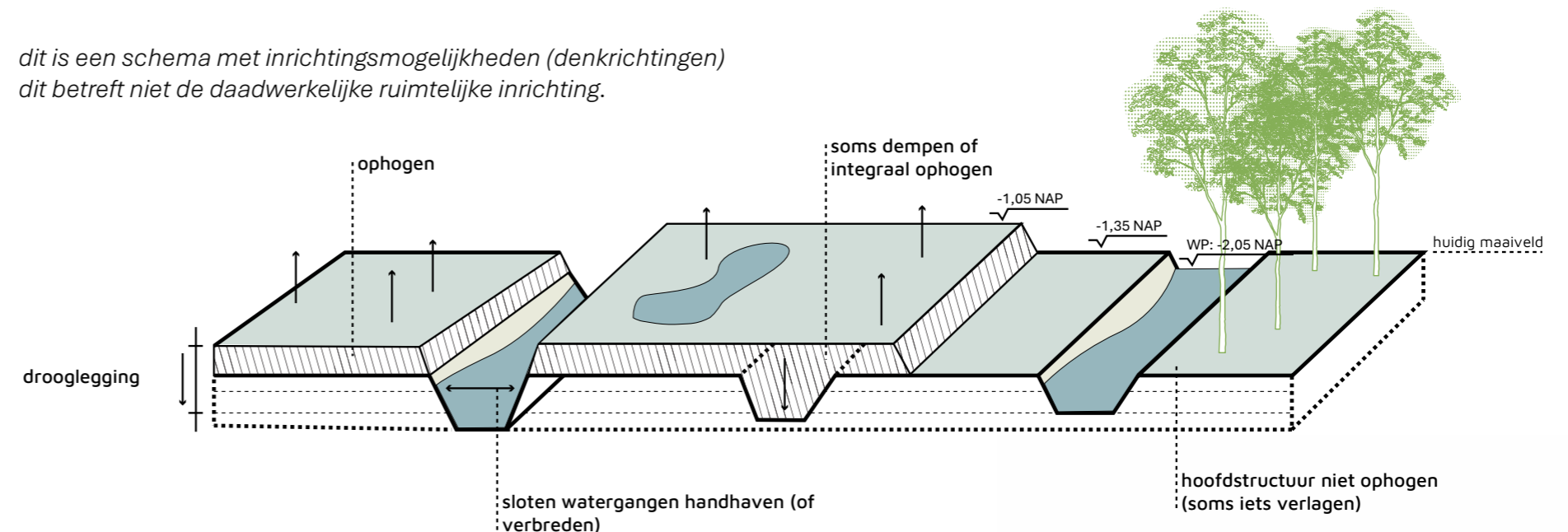
Zoals onder uitgangspunt 1 omschreven wordt een 'basis' waterpeil gehanteerd van -2.05m NAP. Conform het beleidsadvies van Waterschap Rivierenland en het advies van Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) wordt een drooglegging ten opzichte van waterpeil gerealiseerd van:

Vloerpeil woning:	1,30m
Straatpeil:	1,00m
Groenvoorziening:	0,70m

Bij ondiepe voortuinen is een hoogteverschil van 0,30m moeilijk te overbruggen. Hier kan een afwijking van 0,10m worden geaccepteerd. Bij fluctuaties van het waterpeil zoals onder 1 omschreven is nog voldoende drooglegging over.

Afwijkingen ten opzichte van deze drooglegging kunnen worden gevonden in gebieden (denk aan parkzones) die niet worden voorbelast. Deze gebieden kunnen mogelijk ook juist functioneren als waterbuffer. Datzelfde geldt voor de relatie tussen voorbelasting van groenvoorzieningen en drooglegging en voor de beheermogelijkheden in de toekomst.

*dit is een schema met inrichtingsmogelijkheden (denkrichtingen)  
dit betreft niet de daadwerkelijke ruimtelijke inrichting.*





## 7. We zorgen voor een robuuste leefomgeving door het realiseren van voldoende waterberging.

In de uitwerking van het plan wordt gerekend met geldende eisen vanuit Waterschap en de Kamerbrief water en bodem sturend (november 2022). In deze Kamerbrief staat de rol van de natuurlijke kenmerken van water en bodem omschreven bij toekomstige besluitvorming over ruimtelijke ordening. Hierbij zoeken we naar een optimum van diverse maatregelen waarbij we voldoen aan de geldende eisen en zorgdragen voor de borging van de waterkwaliteit. Er zijn meerdere inrichtingsopties denkbaar en de benodigde waterberging geven we dan ook op verschillende manieren vorm. De geldende eis is dat het gebied een 70 mm bui (T=100) moet aankunnen.

wadi's



infiltratie



bermpassages



plas-dras gebieden



open water





## 8. We geven de huidige waterberging aan de Kweldamweg een nieuwe plek

Om te voorkomen dat er nutriëntrijk water uit bestaand Sliedrecht het procesgestuurd systeem inkomt, wat negatieve effecten heeft op de waterkwaliteit, wordt de huidige waterberging op een andere plek buiten het plangebied gecompenseerd. Het aanpassen van de huidige waterberging of het verplaatsen van de waterberging binnen het plangebied en dus binnen het peilgebied van het procesgestuurde watersysteem, is onwenselijk.

De huidige watercompensatie aan de Kweldamweg is ruim 3,5 ha. groot, en bestaat uit 2,35 ha. voor de gemeente Sliedrecht en Waterschap Rivierenland en 0,2 ha. voor Rijkswaterstaat. Gezien de overcompensatie in de huidige watercompensatie van ruim 1,1 ha. wordt er een een nieuwe waterberging gerealiseerd grenzend aan het plangebied van Sliedrecht-Noord, met een oppervlak van ruim 2,5 ha. Bij de aanleg van de nieuwe waterberging dienen ook de natuurvriendelijke oevers en de biotoop van de platte schijfhoren (kleine waterslak) gecompenseerd te worden. Deze nieuwe waterberging zal geen deel uitmaken van het procesgestuurde watersysteem van Sliedrecht-Noord.

De nieuwe waterberging dient gerealiseerd te worden voordat de huidige berging weggehaald wordt. Tijdens de verdere planontwikkeling van Sliedrecht wordt de nieuwe locatie van deze waterberging bepaald.



## 9. We implementeren laag 2 van meerlaagse veiligheid door rekening te houden met de gevolgebeporing in de ruimtelijk inrichting

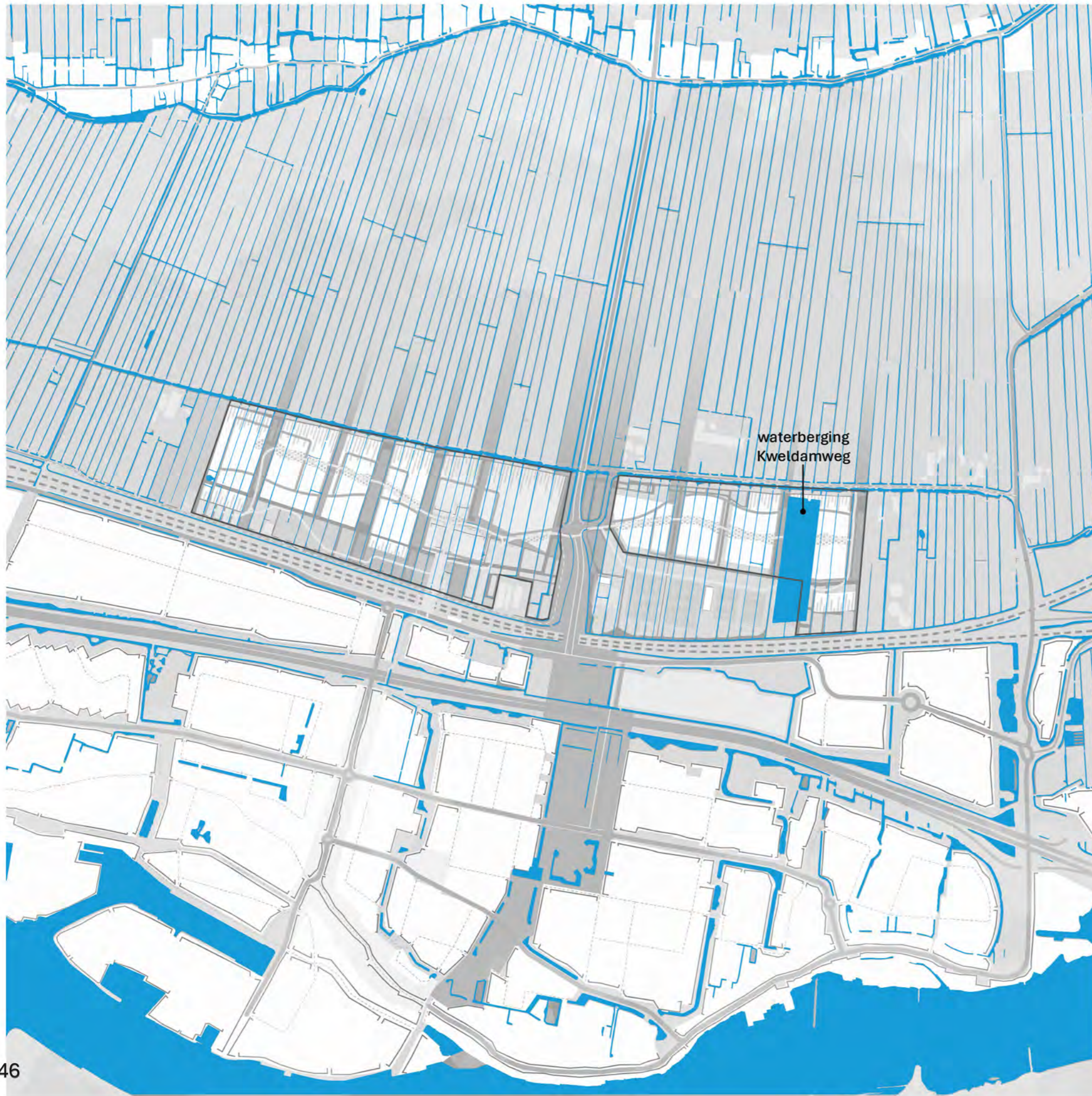
Er zijn in totaal vijf veiligheidslagen waarbinnen de gevolgen bij een overstroming beperkt kunnen worden. Met name op laag 2 (gevolgebeporing) kunnen in de gebiedsontwikkeling maatregelen worden genomen. De overstromingsdiepte (bij dijkdoorbraak primaire waterkering) waar rekening mee moet worden gehouden voor Sliedrecht-Noord is meer dan 2,00 meter in de bestaande situatie. Er is dus een noodzaak om vluchtroutes in een vroeg stadium mee te nemen in de planvorming van Sliedrecht-Noord. Bij maatregelen moet gedacht worden aan verticale vluchtroutes (gebouw), evacuatieroutes (openbare ruimte) en vluchtlocaties (bijvoorbeeld scholen).

Daarnaast kan er sprake zijn van extreme neerslag of doorbraak van regionale keringen. In deze gevallen is er sprake van beperkte waterdiepte (decimeters), wat niet zal leiden tot ernstige schade of uitval van vitale infrastructuur. Het gebied blijft daarbij bereikbaar voor ambulances, brandweer en politie.

### de vijf veiligheidslagen



bron: Waterschap Hollandse Delta - BoschSlabbers

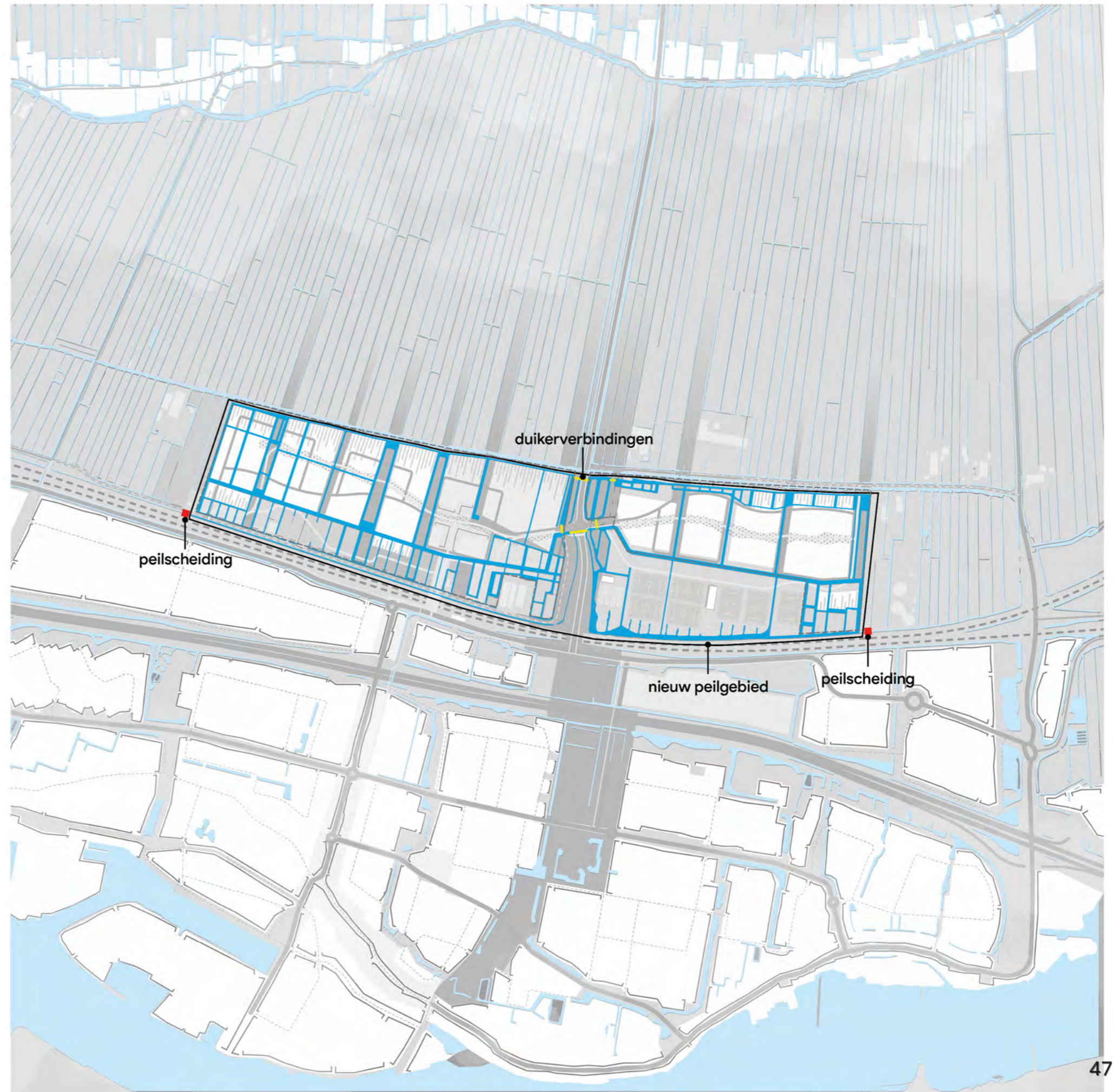


**Water huidig**

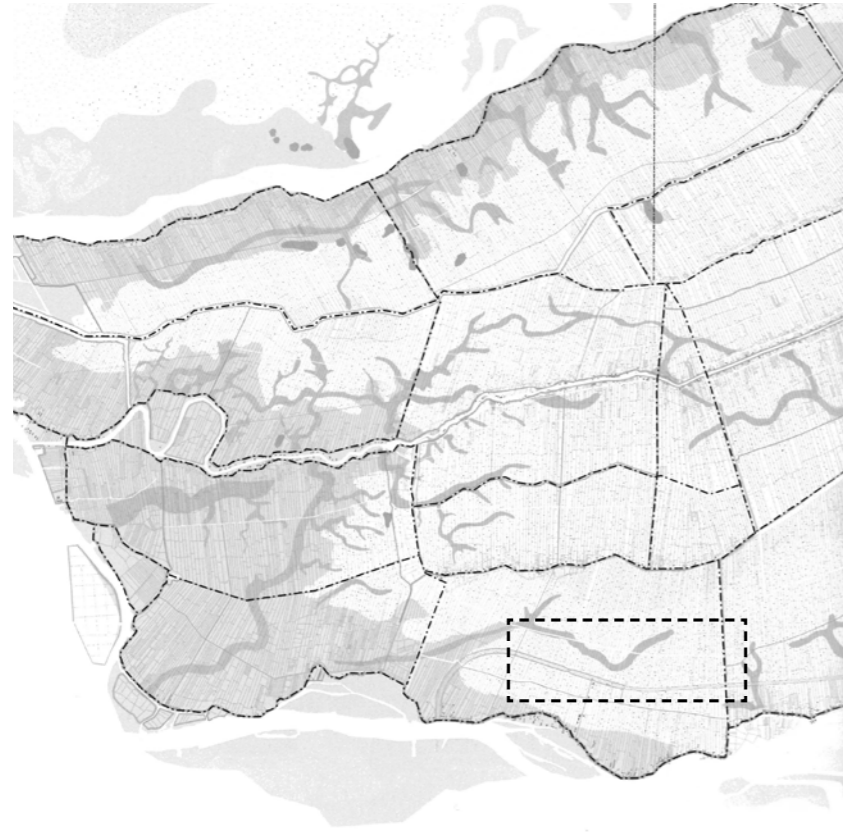
waterberging  
Kweldamweg

**Opzet  
nieuwe waterstructuur  
+ nieuw peilgebied**

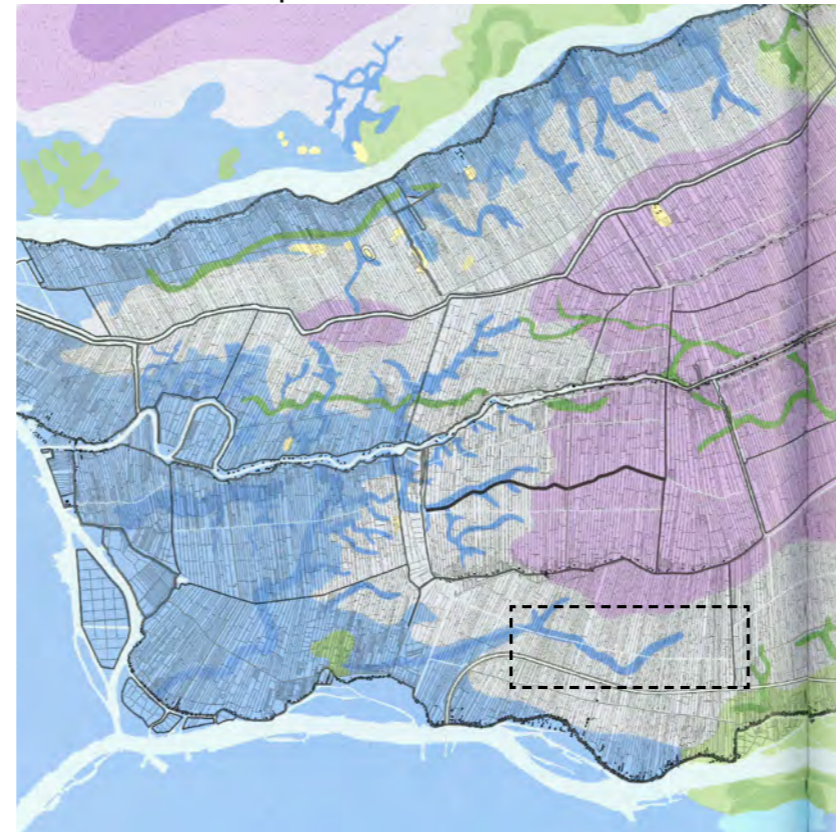
*De ontwikkeling van Sliedrecht-Noord vraagt om een nieuw, zelfstandig waterbeheer met een procesgestuurd peilgebied op NAP -2,05 m en een toegestane fluctuatie van  $\pm 10$  cm om instroom van nutriëntrijk stedelijk water te voorkomen. Het gebied wordt begrensd door bestaande waterstructuren, met peilscheidingen in het zuidwesten en zuidoosten. Binnen het plan komt een fijnmazig, doorstromend watersysteem dat is afgestemd op het landschap, opbarstrisico's voorkomt en de waterkwaliteit verbetert.*



Grondvorm



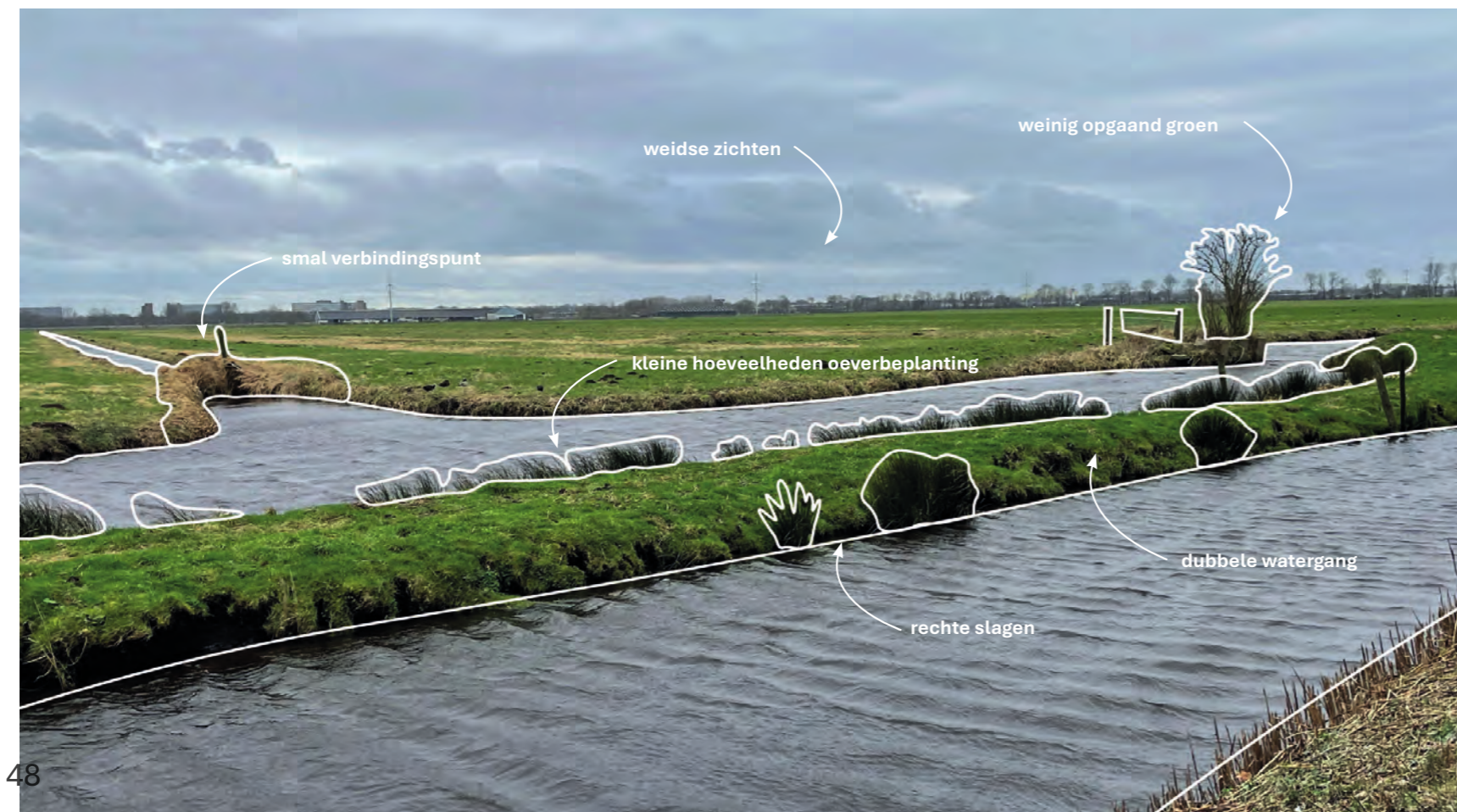
Natuurlandschap



Topografische kaart 1900



bron: De Polderatlas van Nederland (Clemens Steenbergen, Wouter Reh, e.a. - 2009)



In het huidige gebied zijn landschappelijke kenmerken aanwezig die toegepast kunnen worden in de nieuwe groenblauwe structuur

### 3.3 Groen en landschap

#### **Landschappelijke kenmerken en cultuurhistorische waarden**

De ondergrond in Sliedrecht-Noord bestaat uit een afwisseling van rivierklei, veen en zware klei, waarbij de hogere oevers van de veenstromen Alblas en Giessen aanleiding hebben gegeven tot de ontwikkeling van bebouwingslinten. Dit historische ontginningslandschap is nog altijd zichtbaar in de kamerstructuur: langgerekte smalle kavels volgens het middeleeuwse cope-systeem, begrensd door lage kades en relatief smalle sloten. Deze strakke verkaveling bepaalt in hoge mate de ruimtelijke beleving.

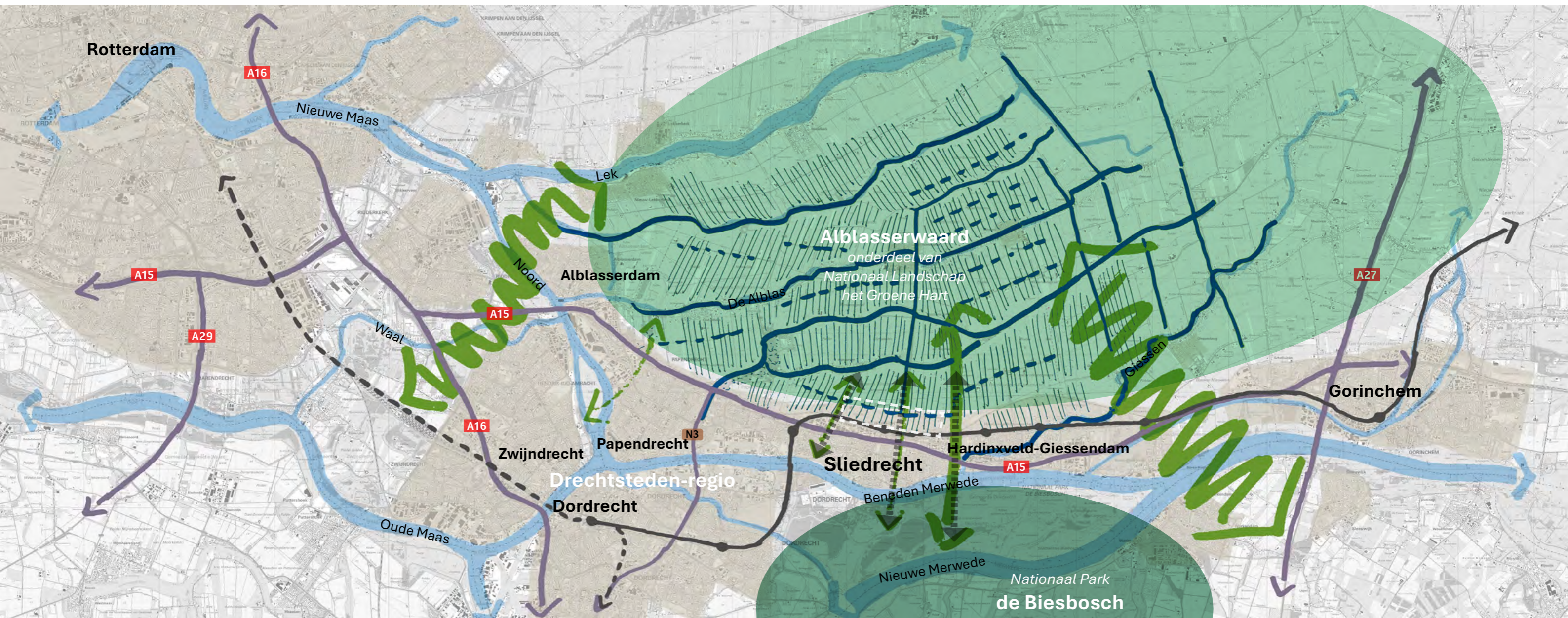
Een bijzonder kenmerk van de Alblasserwaard is het ingenieuze watersysteem. Een fijnmazig netwerk van weteringen, boezems, vlieten en molens – waarvan Kinderdijk het meest iconische voorbeeld is – regelt al eeuwenlang de waterhuishouding. Het water vormt daarmee niet alleen een functioneel element, maar ook een belangrijke structuurdrager in het landschap. Langs de dijken van de Beneden-Merwede en langs de veenstromen zijn bebouwingslinten ontstaan. Deze linten, met kerken, boerderijen en dorpsbebouwing, variëren in hun oriëntatie op het water en zijn van grote cultuurhistorische waarde. De dijken en kades fungeren bovendien als markante structuren die het landschap ruimtelijk ordenen en herkenbaarheid geven. Het gebied kent een duidelijke overgang van dorp naar polder. Aan de zuidzijde vormt Sliedrecht, met zijn scheepswerven en baggerindustrie langs de Beneden-Merwede, een stoere industrieel-maritieme zone. Hier komen water, spoor en snelweg (A15) samen en ontstaat een scherpe grens met het open veenweidelandschap van de Alblasserwaard. Slechts enkele routes doorsnijden deze overgang en maken de verbinding naar het achterliggende agrarische landschap.

De landschappelijke waarden bestaan uit het open karakter, de strakke verkaveling en de zichtlijnen vanaf dijken en linten naar de polder. Het contrast tussen het open, rationele veenweidelandschap en de meer besloten of lommerrijke gebieden in de regio draagt bij aan de herkenbaarheid en eigenheid. Beplanting is relatief schaars; de groene structuren bestaan voornamelijk uit knotwilgenrijen langs sloten, enkele populierenlanen en restanten van grienden.

De cultuurhistorische waarden liggen besloten in de middeleeuwse ontginningsstructuren, de historische polderkades en het waterstaatkundig erfgoed, waaronder molens, sluizen en boezemlanden. Daarnaast zijn de linten met hun karakteristieke bebouwing en het eeuwenlange agrarische gebruik bepalend voor de identiteit. Het industrieel-maritieme erfgoed langs de Beneden-Merwede vormt een belangrijke, meer recente laag die bijdraagt aan de bijzondere samenloop van landbouw, waterbeheer en industrie in de omgeving van Sliedrecht.

Sliedrecht ligt daar waar de Alblasserwaard (Nationaal Landschap het Groene Hart) en Nationaal Park de Biesbosch nagenoeg tegen elkaar liggen. Met de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord en de noord-zuidverbinding tussen Sliedrecht-Noord, Sliedrecht en de Beneden-Merwede, ontstaat de kans om het landschap van de Alblasserwaard de basis te laten zijn voor het nieuwe woongebied. Ook kunnen landschappelijke, ecologische en recreatieve verbindingen gelegd worden van Sliedrecht-Noord tot aan de Beneden-Merwede.

Groenstructuur regio



## **Ecologie**

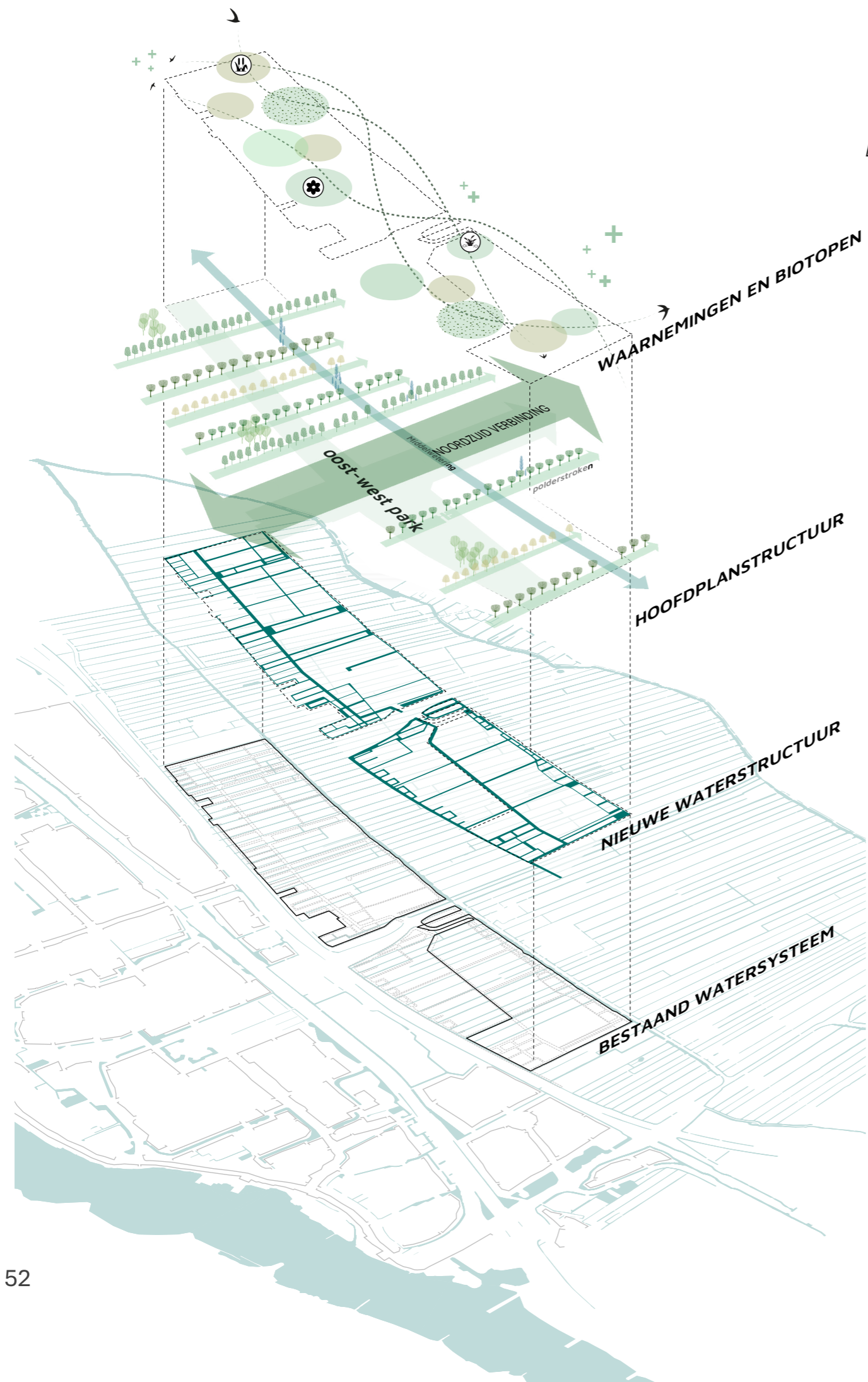
Het open, grootschalig verkavelde polderlandschap van de Alblasserwaard wordt gekenmerkt door uitgestrekte graslanden, rechte sloten en de typerende rijen knotwilgen. De nabijheid van de Beneden-Merwede en de aanwezigheid van dijken, kades en historische boezemlanden geven het landschap een uitgesproken waterstaatkundig karakter.

Ecologisch heeft dit gebied een hoge waarde door de combinatie van open graslanden, natte sloten en kleinschalige landschapselementen. De graslanden zijn van groot belang voor weidevogels zoals grutto, Kievit en tureluur, die hier profiteren van openheid, vochtige omstandigheden en relatief rustige broedplekken. De sloten en oeverzones herbergen soortenrijke vegetaties met onder meer dotterbloem, pinksterbloem en watermunt, en vormen samen met de watergangen een belangrijk leefgebied voor vissoorten als de kleine modderkruiper en de bittervoorn.

De knotwilgenrijen en andere kleine landschapselementen bieden schuil- en nestgelegenheid voor vogels, insecten, vleermuizen en kleine zoogdieren. Ze functioneren bovendien als ecologische verbindingroutes door het polderlandschap en dragen daarmee bij aan de samenhang van het ecosysteem. Zo ontstaat een mozaiek van water, graslanden en beplanting dat kenmerkend is voor de biodiversiteit van de Alblasserwaard.

Toch staat de ecologische kwaliteit onder druk. Het merendeel van de graslanden wordt intensief agrarisch beheerd door vroeg maaien en hoge bemesting, waardoor bloemrijke vegetaties en insectenpopulaties beperkt blijven. De weidevogelstand neemt af door leefgebiedsversnippering, predatie en het verdwijnen van plasdras- en kruidenrijke graslanden. Ook zijn de kleine landschapselementen zoals knotwilgenrijen of kleine bosjes vaak schaars of versnipperd aanwezig, waardoor ecologische verbindingen niet altijd robuust genoeg zijn. Daarnaast hebben sommige sloten een eenzijdige vegetatie door nutriëntenbelasting en intensief onderhoud.

Samenvattend ligt de ecologische waarde van het gebied in de openheid, de weidevogelpopulaties in de nabije omgeving, de sloten en hun soortenrijke oevers en de lijnvormige structuren zoals knotwilgenrijen. Dit vormt een sterke basis, maar de biodiversiteit kan aanzienlijk toenemen als er ruimte wordt gemaakt voor meer natuurinclusief beheer en een fijnmaziger netwerk van landschapselementen.



Landschappelijke structuur



Contourenplan Sliedrecht-Noord

### 3.4 De nieuwe groenblauwe structuur

#### Landschap en ecologie

Het landschappelijk raamwerk van Sliedrecht-Noord vormt een robuuste structuur die zijn basis vindt in de water- en bodemstructuur en in het karakteristieke historische polderlandschap van de Alblasserwaard. Deze onderlegger bepaalt de ruimtelijke opbouw van het plan en zorgt ervoor dat de nieuwe wijk zich op een vanzelfsprekende manier hecht aan zijn omgeving.

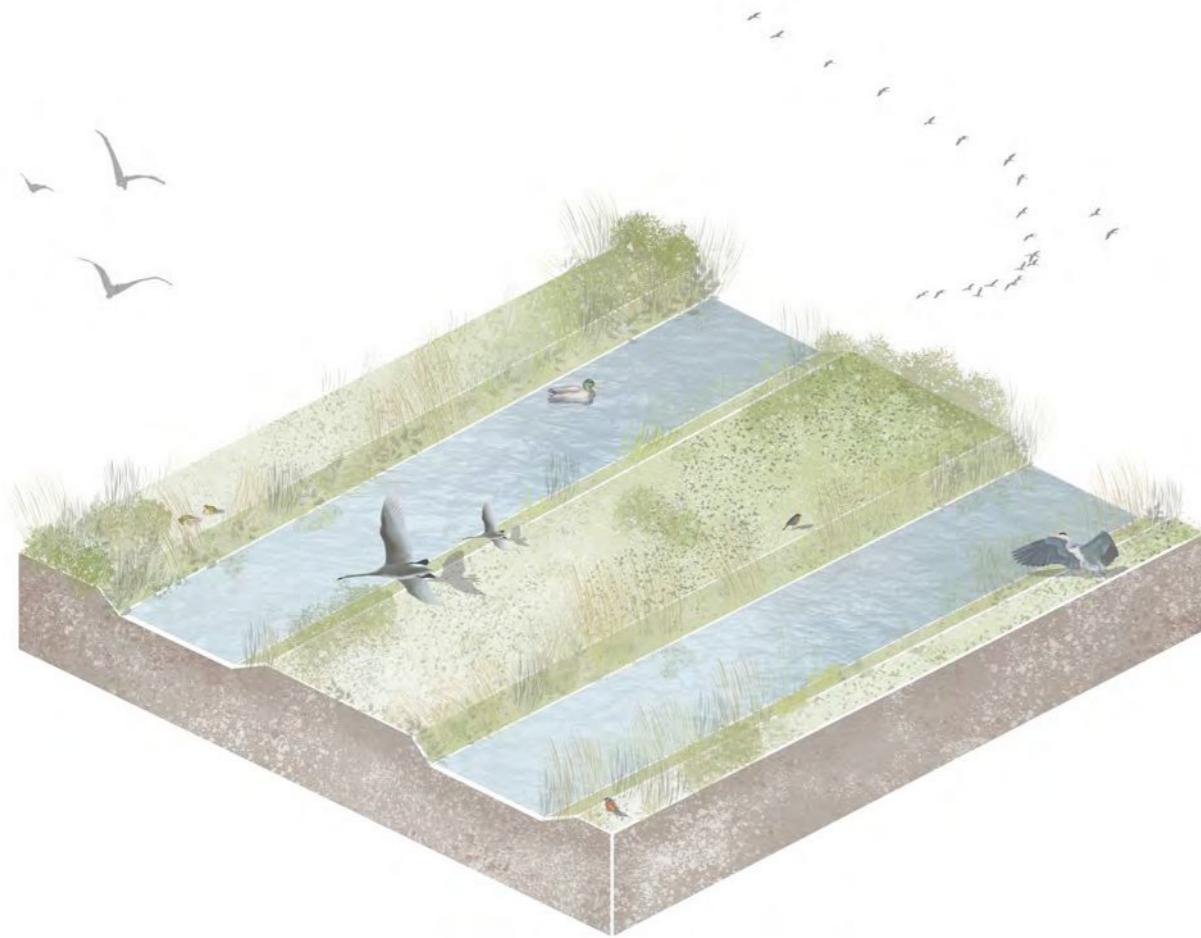
We realiseren een park als een groene ritssluiting die Sliedrecht en Sliedrecht-Noord met elkaar verbindt. Vanuit dit park lopen polderstroken noordwaarts het gebied in, waardoor een directe visuele en ruimtelijke relatie met het open landschap van de Alblasserwaard wordt behouden. De polderstroken volgen grotendeels de bestaande sloten en watergangen, die worden verbreed en landschappelijk ingepast. Zo ontstaat een structuur waarin water en groen samen de drager vormen van de nieuwe woonvelden.

Iedere polderstrook krijgt een eigen karakter, wat bijdraagt aan de oriëntatie en herkenbaarheid in het gebied. Wonen langs een nat speelveld, een kruidenrijk weiland of een wilgenlaantje biedt telkens een andere beleving en andere aanknopingspunten voor inrichting van woonvelden en erfafscheidingen. Zo wordt de natuur als het ware de wijk in gebracht, worden de basiskwaliteiten van het polderlandschap versterkt en ontstaat een woonwijk die alleen op deze plek past.

## Iedere polderstrook krijgt een eigen karakter

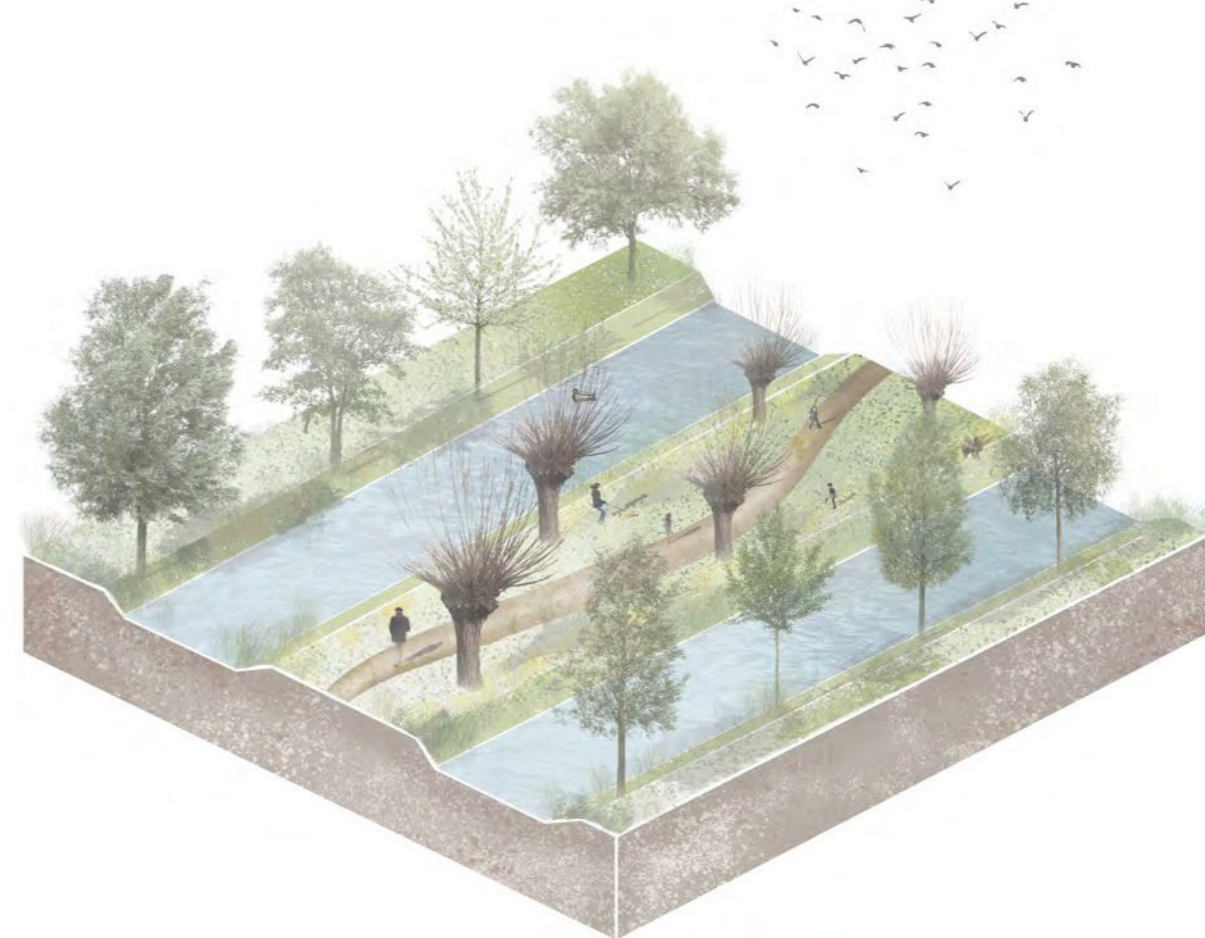
### open polderstructuur

Eén van de karakters van de polderstroken is de openheid. De open polderstrook wordt gekenmerkt door laag, bloemrijk gras en de afwezigheid van bomen, zodat de weidsheid van het landschap ervaren kan worden. In dit type polderstroken worden in principe geen bezoekers of recreanten toegelaten zodat de ecologische kwaliteit beschermd is.



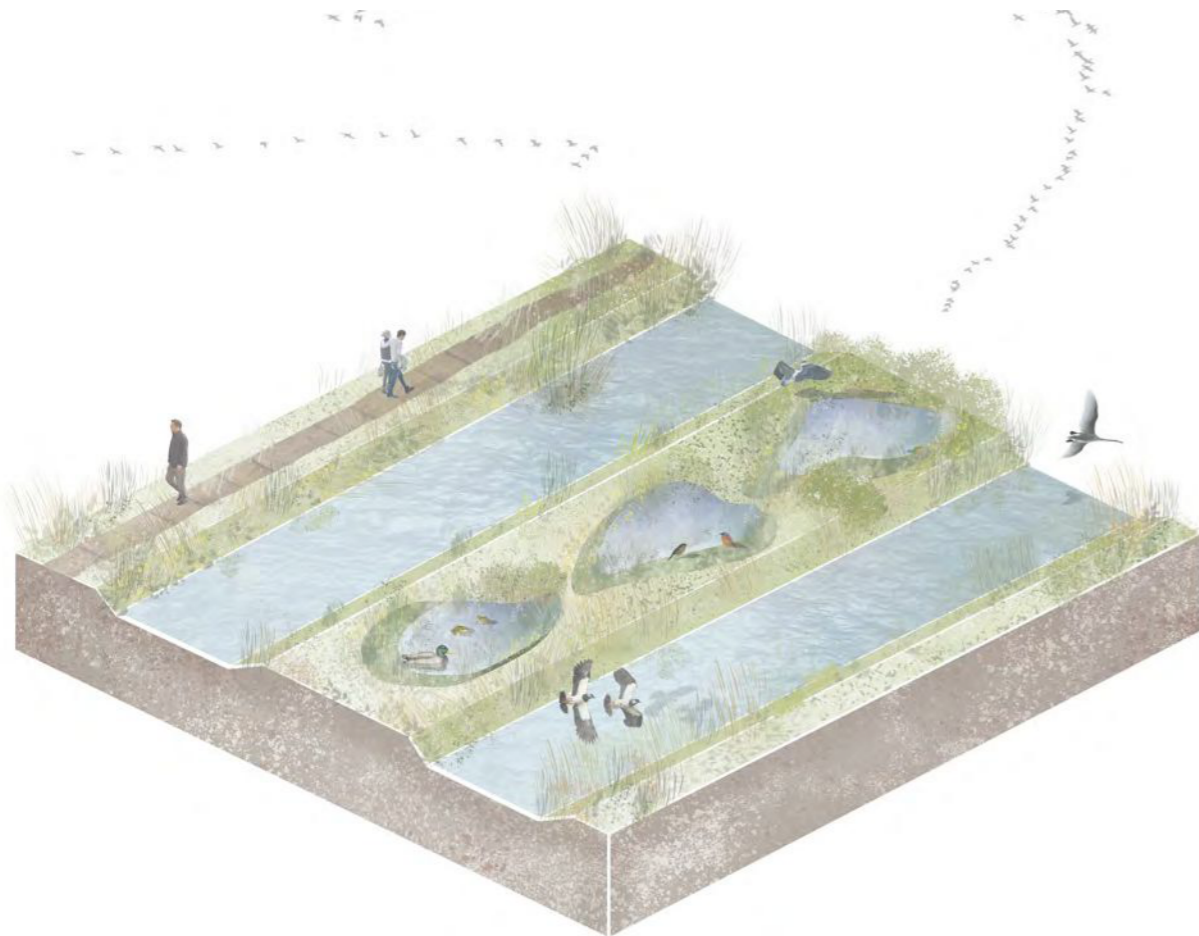
### boomstructuur

Een andere invulling van de polderstroken is de boomrijke variant. De stroken worden aangezet met (knot)wilgen, die een krachtige ruimtelijke en ecologische impuls geeft aan dit type polderstrook. Naast de bomen hebben deze stroken een bloemrijke, extensieve onderbegroeiing wat voedsel- en nestplaatsgelegenheid biedt aan verscheidene insecten.



## nat

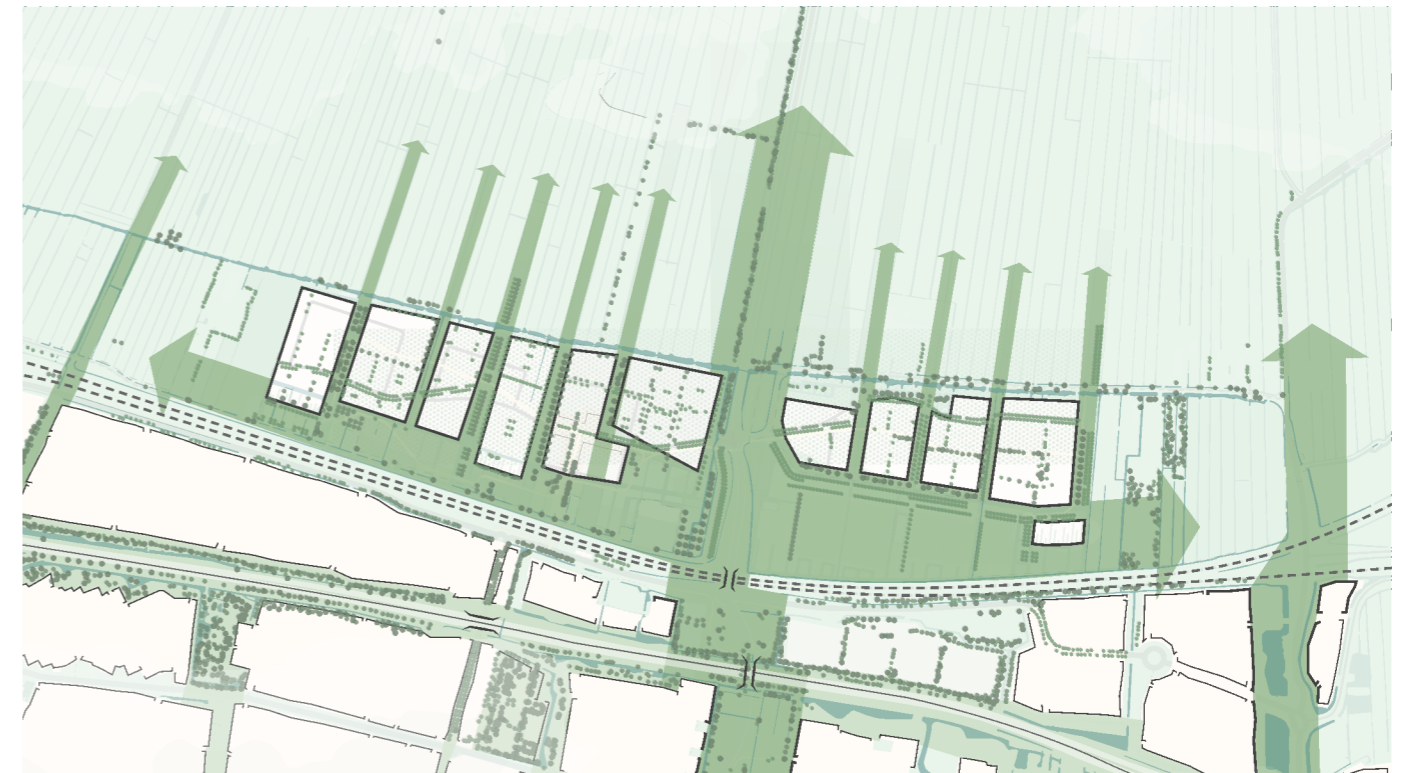
De derde invulling van de polderstroken is er een waar een nat milieu ontstaat. Door laagtes aan te brengen in het maaiveld worden interessante biotopen gecreëerd voor tal van vogels, kleine zoogdieren en insecten. Deze laagtes worden aangezet met oeverbeplanting waarbij tal van soorten baat hebben. Deze variant is grotendeels vrij van bomen en heesters en heeft een meer open karakter.



De polderstroken dienen voldoende breed te zijn om niet alleen een landschappelijke maar ook een ecologische betekenis te hebben. Een breedte van circa 10–25 meter wordt gezien als absolute ondergrens om kleine zoogdieren, insecten en planten te faciliteren. Een breedte van circa 30–50 meter is meer geschikt voor amfibieën, vogels en kleine roofdieren omdat er dan ruimte is voor structuurvariatie (struiken, bomen, kruiden). Voor een goede ecologische betekenis is naast de breedte van de polderstroken ook de landschappelijke ligging en aansluiting op omliggend groen van belang. Een gevarieerde opbouw (gras, struiken, bomen) verhoogt eveneens de ecologische waarde.

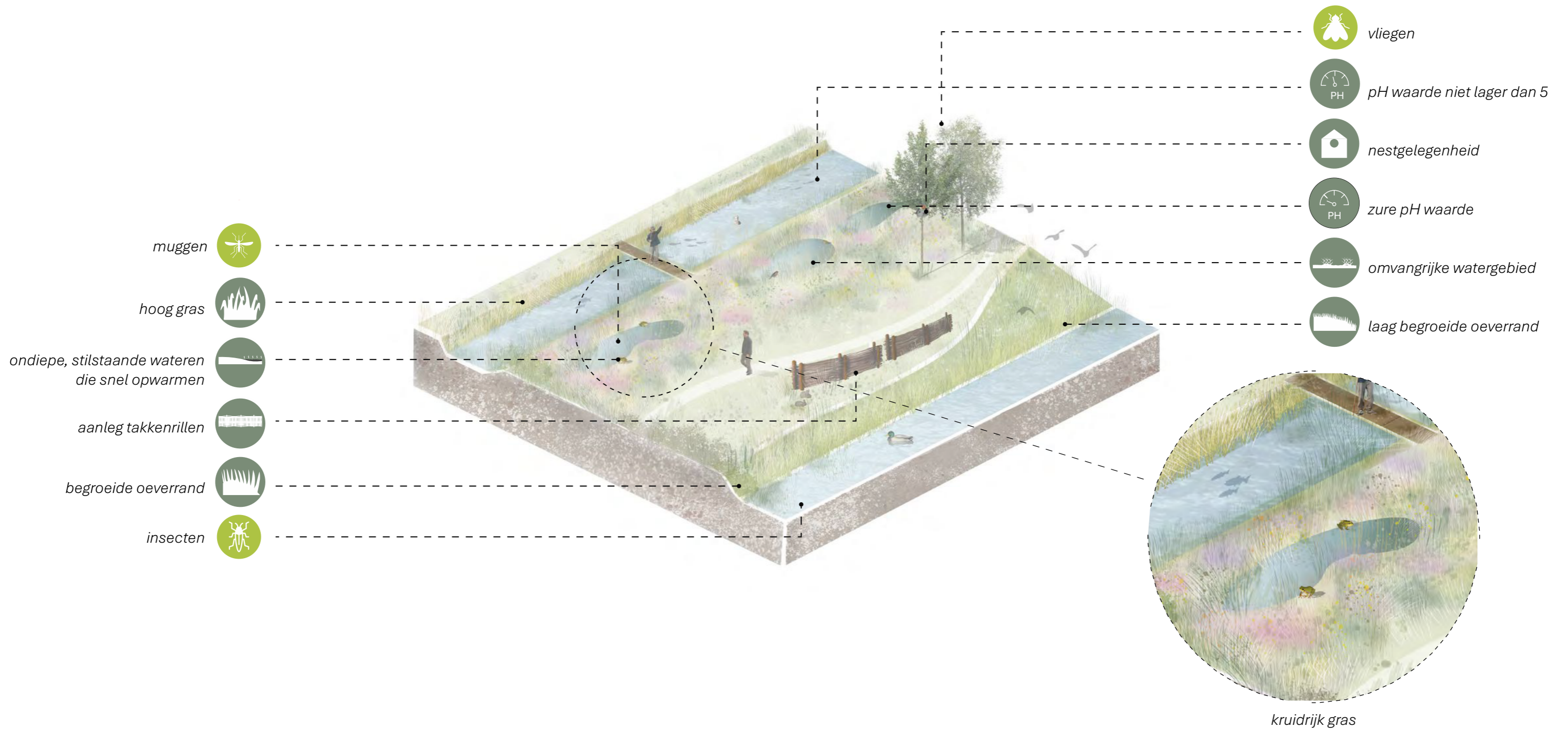
In de inrichting van het groen werken we met drie lagen van beplanting:

- Polderbeplanting (streekeigen en/of inheems), die de parken en randen van de kavels vormt;
- Buurtbeplanting, gericht op de woonvelden en de inrichting van straten en paden;
- Parkbeplanting, waarin een bredere mix van inheemse en uitheemse soorten zorgt voor samenhang en verbinding tussen de plandelen.



*de woonvelden worden afgewisseld met verschillende polderstroken, die een verschillende inrichting en een verschillende breedte krijgen*

## ecologische principes - nestgelegenheid (wonen en schuilen)



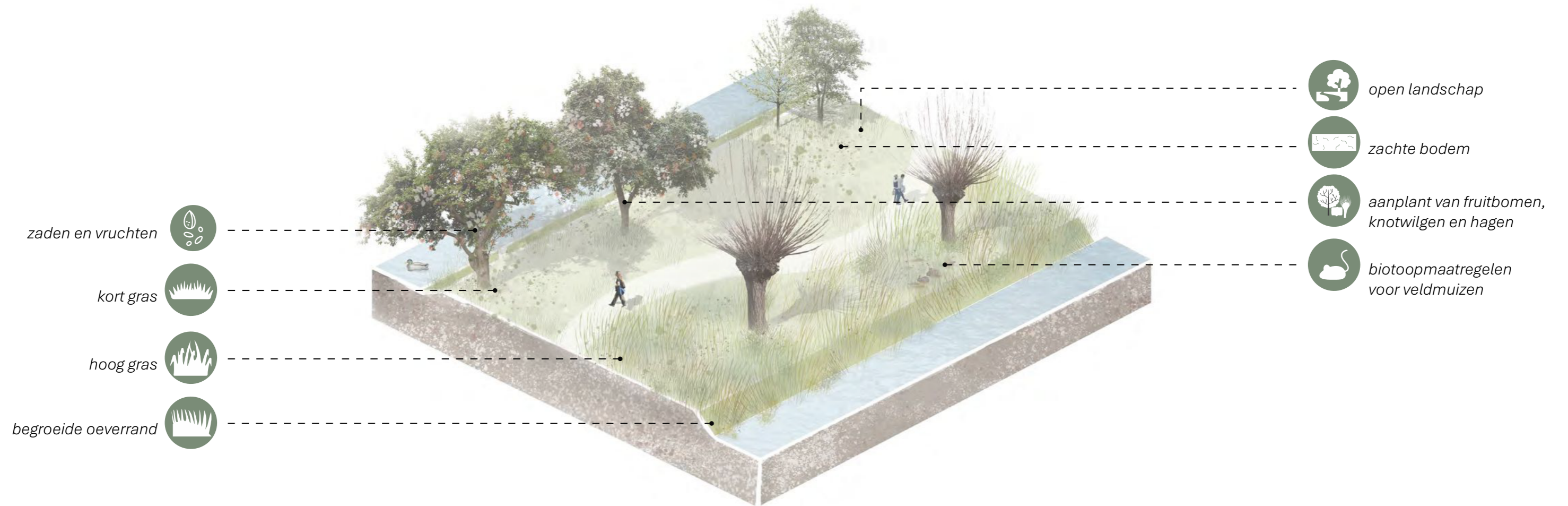
De nieuwe ecologie van de groenstructuur wordt versterkt door de (nieuwe) waterstructuur van Sliedrecht-Noord. De vele watergangen bieden van nature een hoge ecologische potentie. Waterkwaliteit vormt een cruciale basisvoorwaarde voor een gezond leefmilieu, en daarom zijn natuurvriendelijke oevers en zachte rietoevers nadrukkelijk onderdeel van het ontwerp. Deze zorgen voor habitats voor vissen, amfibieën, insecten en vogels en maken de biodiversiteit overal in de wijk zichtbaar en ervaarbaar. Het groenontwerp wordt mede bepaald door de aanwezige fauna in de huidige situatie. Voor soorten als buizerd, heikikker en kerkuil worden specifieke habitats gecreëerd of behouden. Dat betekent een differentiatie in natte plandelen, kruidenrijke weiden, fruitgaarden, takkenrillen en ondiepe waterzones.

Het beheer van de landschappelijke hoofdstructuur sluit aan bij dit natuurlijke karakter. We kiezen voor extensief beheer, waarbij snoeiafval in het terrein wordt verwerkt (bijvoorbeeld in takkenrillen) en kavelgrenzen langs het water onderdeel vormen van het slootkantbeheer. Harde beschoeiingen en een overvloed aan vlonders vermijden we; in plaats daarvan kiezen we voor zachte, natuurlijke oevers.

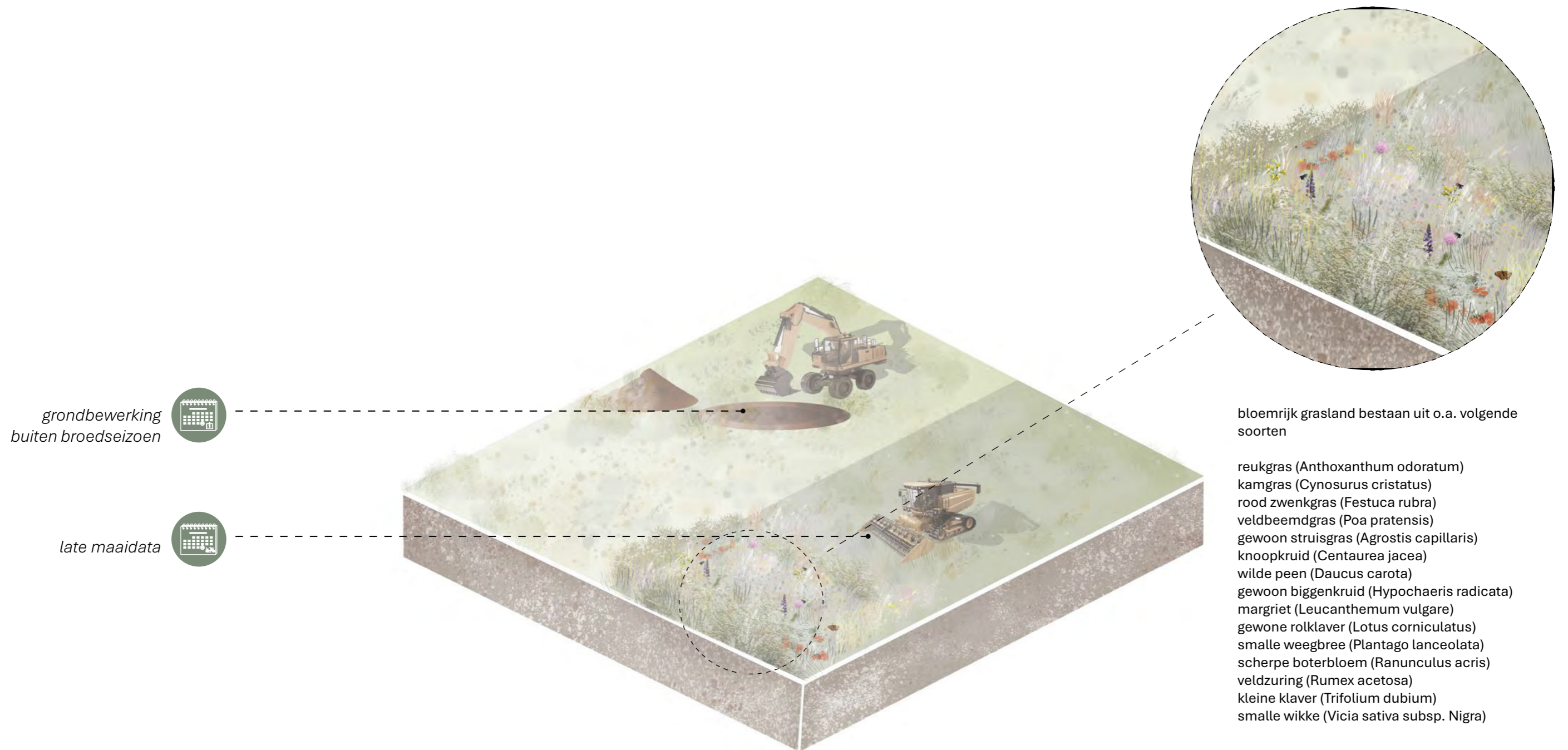
Ook op objectniveau zetten we in op biodiversiteit. Nestkasten, insectenhôtels en neststenen plaatsen we op strategische plekken, afgestemd op de doelsoorten. Slimme verlichting zorgt voor minimale verstoring van fauna, waarbij duisternis als kwaliteit wordt gezien. Daarnaast realiseren we natuurlijke speelplekken die kinderen stimuleren tot avontuur en ontdekking, zonder de ecologische waarden aan te tasten.

Door deze samenhang van landschappelijke structuur, robuuste groenblauwe verbindingen en natuurinclusieve inrichting ontstaat een wijk die niet alleen in balans is met het historische polderlandschap van de Alblasserwaard, maar ook een belangrijke bijdrage levert aan de ecologische versterking van Sliedrecht.

## ecologische principes - voedsel



## ecologische principes - beheer



## Oost-westpark

De brede groene parkstrook vormt een aantrekkelijk oost-west georiënteerd park. In dit oost-westpark komen verschillende functies samen: wateropvang, ecologische waarden en recreatief medegebruik met ruimte voor sport, spel en ontmoeting. Daarmee wordt tevens een waardevolle inrichting en invulling gegeven aan dit gebied waar vanwege omgevingsaspecten, zoals externe veiligheid en milieucontouren, geen woningen kunnen worden gebouwd.

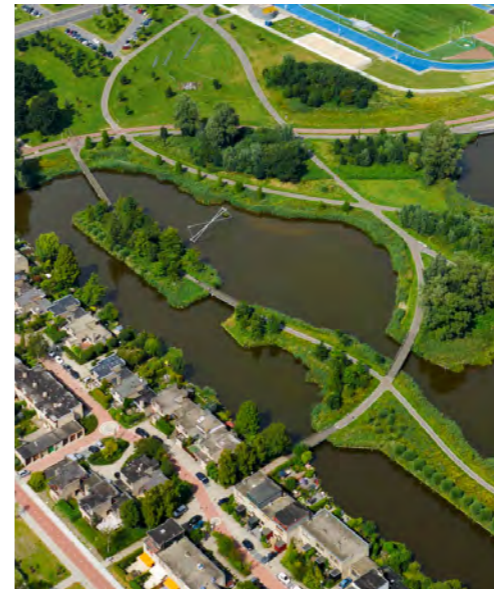
Voor delen van het park bestaat de mogelijkheid om het terrein niet of slechts gedeeltelijk op te hogen, zodat deze gebieden kunnen functioneren als waterbuffer. Daarmee wordt het park onderdeel van de waterhuishouding van het gebied. De ecologische waarden worden versterkt doordat het park via groenblauwe verbindingen in noord-zuidrichting aansluit op de omliggende polder. Zo ontstaat samenhang met het landschap, wordt de ecologie het plangebied ingetrokken en krijgt het park een betekenisvolle ecologische verbinding met de omgeving.

Naast deze waterhuishoudkundige en ecologische functies biedt het oost-westpark kansen voor recreatief (mede)gebruik. Het park kan een aantrekkelijk uitloopgebied vormen voor de nieuwe woonwijk, met voorzieningen voor sport, spel en ontmoeting, en mogelijk ook ruimte voor (sport)verenigingen. Omdat bepaalde delen van het park tijdelijk onder water kunnen komen te staan, is het belangrijk dat sport- en speelplekken en langzaamverkeersroutes veilig en goed toegankelijk blijven.

Met name in het deel van het park tussen het station en het nieuwe centrumgebied komen veel functies samen. Hier kruist het park de langzaamverkeersroute tussen station en centrum, waardoor een intensief gebruik te verwachten is. Dit vraagt om een hoogwaardige en zorgvuldige inrichting van dit deel van het park.

*Soms wordt er niet of slechts gedeeltelijk opgehoogd, zodat deze gebieden kunnen functioneren als waterbuffer.*

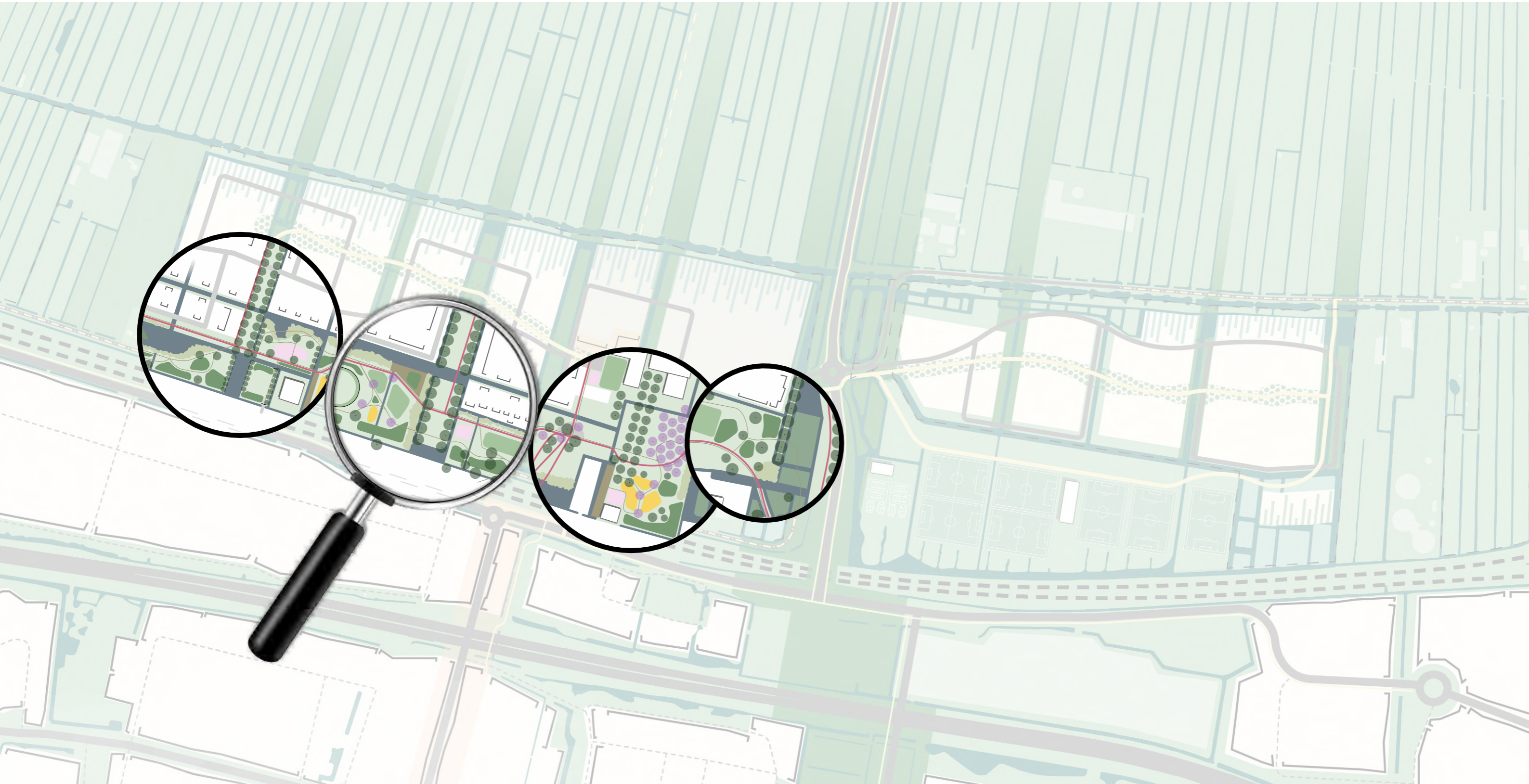
*verschillende functies: wateropvang, ecologische waarden en recreatief medegebruik*



*Tussen het station en het nieuwe centrumgebied komen veel functies samen. In dit hoogwaardig en zorgvuldig ingerichte deel is intensief gebruik te verwachten.*



het oost-westpark krijgt een inrichting waarin waterberging, ecologische waarden en recreatief (mede)-gebruik optimaal samenkomen  
(dit zijn voorbeelduitwerkingen)



Water en Bodem Sturend betekent voor Sliedrecht-Noord dat de inrichting zoveel mogelijk volgens de principes uit deze landelijke maatlat zal zijn.

overzichtstabel landelijke maatlat

(bron: Kamerbrief over Landelijke maatlat voor een groene, klimaatadaptieve gebouwde omgeving, 23-03-2023)

# Groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving

Biodiversiteit en natuurinclusiviteit	Droogte	Bodemdaling	Hitte	Gevolgbeperking overstromingen	Wateroverlast
<p>Groenblauwe structuren en de gebiedseigen biodiversiteit worden versterkt op alle schaalniveaus</p>	<p>Langdurige droogte leidt niet tot structurele schade aan bebouwing, funderingen, wegen, groen, water en vitale of kwetsbare functies.</p>	<p>Bodemdaling van gebouw gebied en de gevolgen ervan blijven beheersbaar en betaalbaar</p>	<p>Tijdens hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving</p>	<p>De gebouwde omgeving is via gevolgbeperking voorbereid op overstromingen in buitendijks gebied, vanuit het regionale watersysteem en door dijkdoorbraken</p>	<p>Hevige neerslag leidt niet tot waterschade aan gebouwen, boven- en ondergrondse infrastructuur en voorzieningen. Kwetsbare en vitale functies en voorzieningen blijven beschikbaar.</p>
Richtlijn	Decentrale norm	Decentrale norm	Richtlijn	Richtlijn	Landelijke norm
<p>Waardevolle habitat en basiskwaliteit natuur realiseren</p>	<p>Grondwaterstanden en zoetwaterbeschikbaarheid zijn sturend bij keuze functie, systeem en inrichting</p>	<p>Draagkracht bodem is mede sturend bij keuze functie, systeem en inrichting</p>	<p>Geen directe opwarming van verblijfsplekken in de private of openbare buitenruimte door gebouwen(installaties)</p>	<p>Overstromingsrisico's van overstromingskans, waterdiepte en evacuatie tijd en bijbehorende impact afwegen met specifieke aandacht voor vitale en kwetsbare functies</p>	<p>Geen waterschade tot en met een bui die 1 x per 100 jaar voorkomt, vitale en kwetsbare functies blijven beschikbaar</p>
<p>Groene oplossingen gebaseerd op natuurlijke processen en structuren hebben de voorkeur boven technische oplossingen: groen, tenzij</p> <p>Verbonden met thema's:</p> 	<p style="text-align: center;">Richtlijn</p> <p>Vergroten infiltratie en minimaliseren verharding</p> <p>Verbonden met thema's:</p> 	<p>Gebiedsspecifieke keuze ontwerp, restzettingseis, maatregelen en materiaal op basis van de meest kosten effectieve investering gegeven de levensduur.</p>	<p>Schaduw op verblijfsplekken, loop- en fietsroutes en drinkwaterstroken</p>	<p style="text-align: center;">Voorkeursvolgorde</p> <p>Voorbeeld: Basisveiligheidsniveau Metropoolregio Amsterdam</p>	<p>Geen waterschade bij 0,2 meter waterdiepte op straat</p> <p>Verbonden met thema's:</p> 
<p>Percentage groen op buurtniveau realiseren</p> <p>Verbonden met thema's:</p> 	<p style="text-align: center;">Voorkeursvolgorde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Benutten en besparen,</li> <li>•Vasthouden en infiltreren,</li> <li>•Bergen,</li> <li>•Afvoeren</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Voorkeursvolgorde</p> <p>De ladder van koeling door OSKA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Koele omgeving</li> <li>•Warmte weren</li> <li>•Passief koelen</li> <li>•Actief koelen</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Voorkeursvolgorde</p> <p>Warmtewerende oppervlakten</p>	<p style="text-align: center;">Voorkeursvolgorde</p> <p>Vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen zijn bestand tegen hitte</p>	<p style="text-align: center;">Decentrale norm</p> <p>Neerslag op privaat terrein verwerken op privaat terrein of daarvoor bestemde extra voorzieningen in het plangebied of binnen de watersysteemgrenzen</p>
			Voorkeursvolgorde	Richtlijn	Richtlijn
				<p>Ontwikkeling voorkomt afwenteling</p>	<p>In het gebied is natuurlijke en bovengrondse afwatering zoveel mogelijk aanwezig.</p>
				<p style="text-align: center;">Voorkeursvolgorde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Benutten en besparen,</li> <li>•Vasthouden en infiltreren,</li> <li>•Bergen,</li> <li>•Afvoeren</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Voorkeursvolgorde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Benutten en besparen,</li> <li>•Vasthouden en infiltreren,</li> <li>•Bergen,</li> <li>•Afvoeren</li> </ul>

## Klimaatadaptatie

Het klimaat verandert, en door hevige regenval krijgen wij steeds vaker te maken met piekmomenten waarin een wijk grote hoeveelheden water moet verwerken. Het is daarom belangrijk om hier nu al op in te spelen en de wijk weerbaar te maken tegen deze extremen. Deze opgave biedt niet alleen uitdagingen, maar ook kansen om de leefomgeving te versterken. Vanuit het principe Water en Bodem Sturend betekent dit voor Sliedrecht-Noord dat de inrichting zoveel mogelijk wordt afgestemd op de landelijke maatlat, die richting geeft aan een klimaatrobuuste en waterbewuste gebiedsontwikkeling.

In principe wordt al het hemelwater (bebouwing, openbare ruimte) oppervlakkig afgevoerd naar wadi's en via bodempassages naar sloten. Incidenteel gebeurt dit 'ondergronds' maar dan staat dit systeem wel in verbinding met het waterafvoerstelsel. Het regenwater gebruiken we dus als ontwerpprincipe. Er wordt zo min mogelijk gebruik gemaakt van kolken en zoveel mogelijk van groene wadi's en eventueel molgoten (verhard). Wadi's hebben een dubbele functie, deze kunnen immers ingeplant worden met verschillende typen beplanting voor een hogere biodiversiteit. Dit zorgt niet alleen voor een sterkere beleving van het water in de wijk, maar zorgt ook voor een duurzame omgeving.

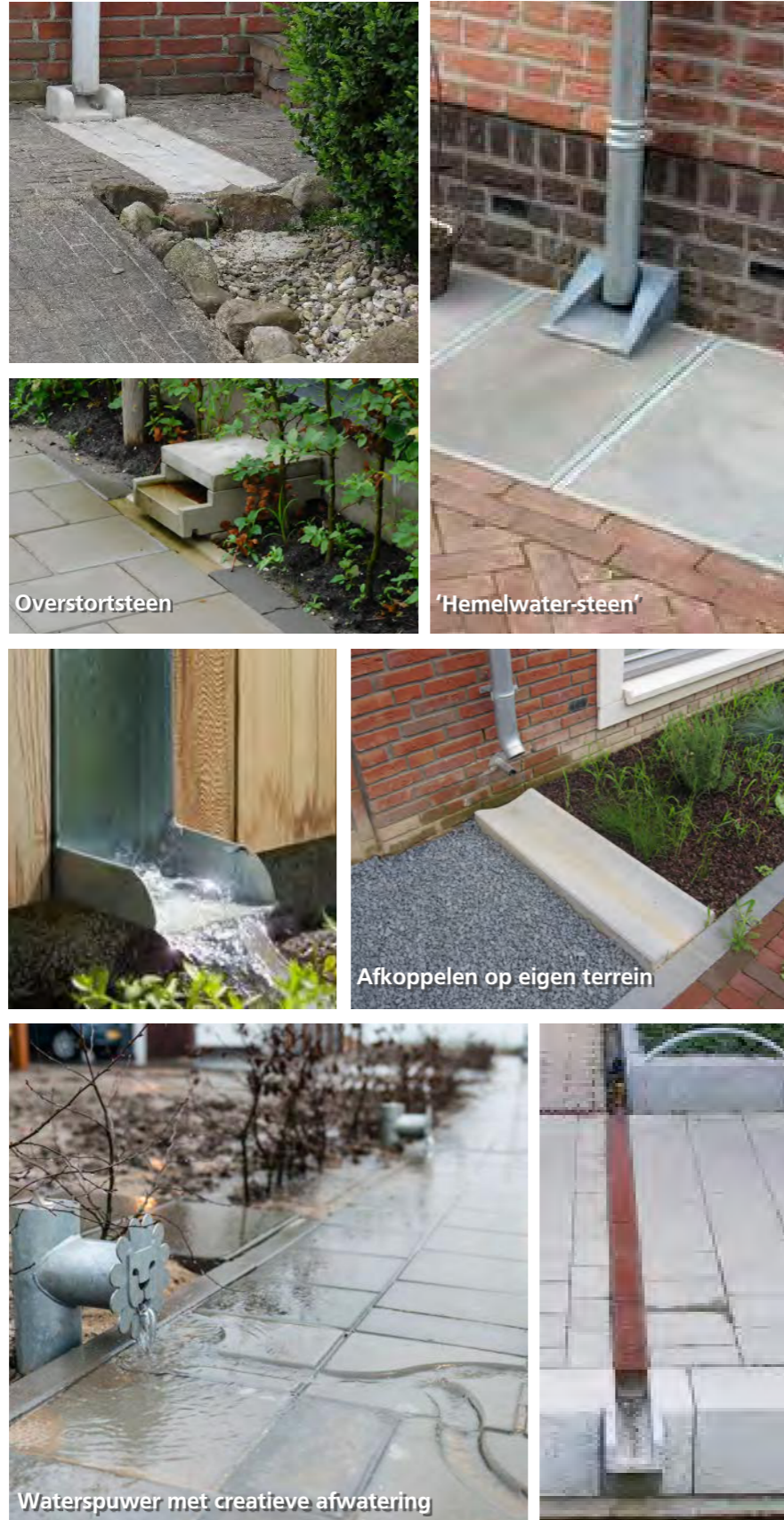
Het uitgangspunt is een systeem dat hemelwater opvangt, vasthoudt en vertraagd afvoert. Op deze wijze beperken we overlast bij hevige neerslag. Het voorkomt niet alleen piekbelasting in het watersysteem, maar beperkt ook verdroging van de ondergrond. Het hemelwater dat op de daken van bebouwing en in de tuinen valt, wordt niet afgevoerd via een rioolsysteem maar vastgehouden in de tuin en bij extreme neerslag afgevoerd naar het openbaar gebied. De opvang en afvoer van het hemelwater van de bebouwing en de privétuinen is een integrale ontwerp-opgave. Bij de verdere planontwikkeling kijken we dan ook hoe er op een mooie en duurzame wijze omgegaan kan worden met de afvoer van hemelwater op eigen terrein, bovengronds danwel ondergronds.

Omdat bestaande sloten worden verbreed en nieuwe watergangen worden aangelegd, spelen de oevers een nuttige rol in het vertraagd afvoeren van hemelwater en dragen deze bij aan ecologie, natuurbeleving en biodiversiteit. Daarnaast variëren we met het talud, door de watergang te verdiepen of het maaiveld te verhogen. Watergangen hebben een oever met een talud dat niet steiler is dan 1:3, en het talud wordt zoveel mogelijk zonder beschoeiing aangelegd (al dan niet met een plasberm). Op plekken waar het kan wordt een flauwer talud gemaakt, om een natuurvriendelijke oever te maken. Een flauwer talud zorgt voor een betere 'gradiënt' (overgang nat-droog) en draagt bij aan de biodiversiteit.

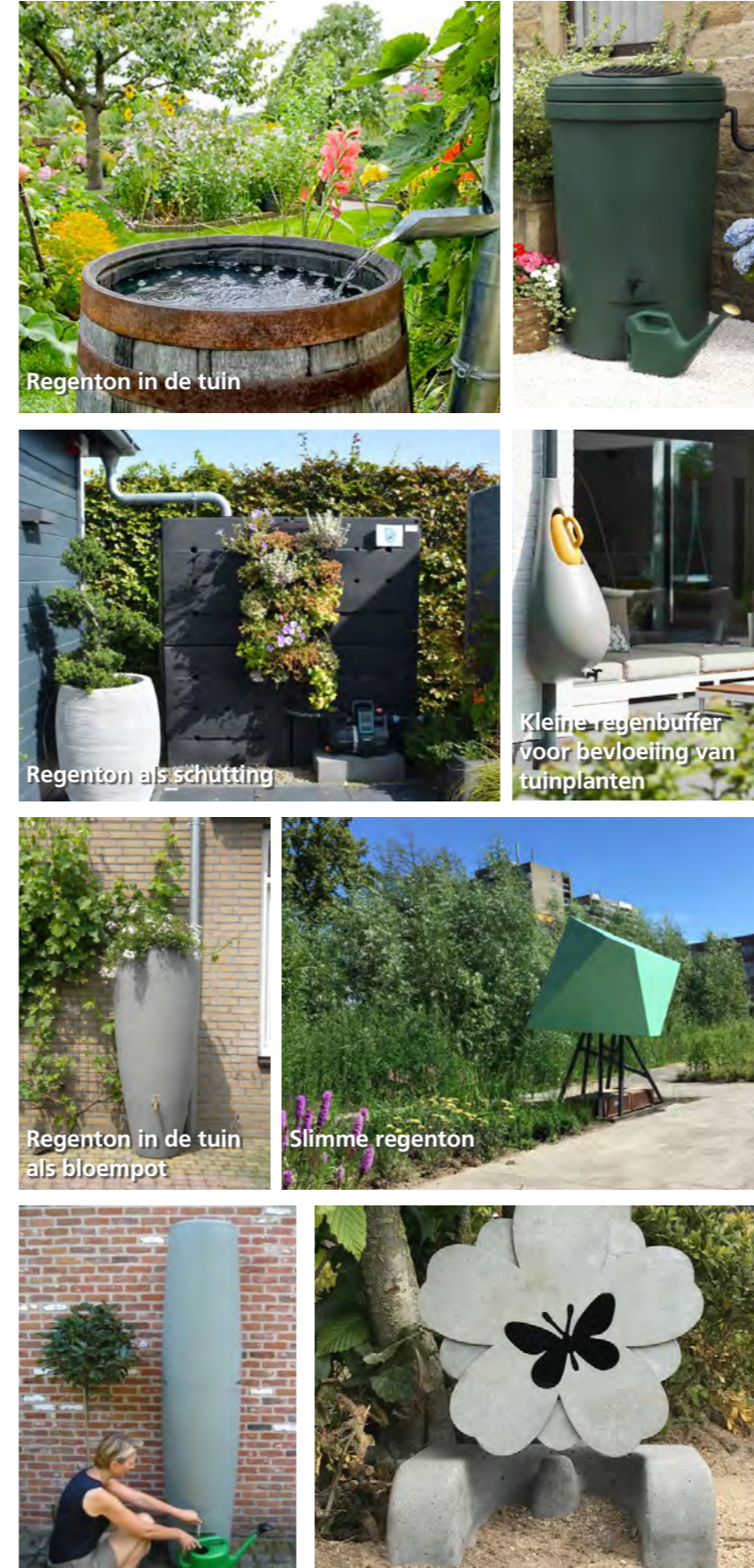
Volgend uit de Omgevingswet maken we een zogenoemde 'weging van het waterbelang'. Tijdens de uitwerking maken we in gesprek met Waterschap Rivierenland deze weging, mede om te bepalen of er voldoende bergingscapaciteit is.

voorbeelden van klimaatadaptief bouwen en klimaatadaptieve inrichting

Woning



Tuin



Molgoot / grijze goot







### Groenstroken en plantsoenen



### Parkjes en parken



### Natuurvriendelijke oevers



## **Biodiversiteit en Natuurinclusiviteit**

De urgentie voor biodiversiteit en natuurinclusief bouwen is evident. Biodiversiteit neemt snel af. Wereldwijd en in Nederland verdwijnen soorten in hoog tempo door verstedelijking, intensieve landbouw en klimaatverandering. Gebouwen en infrastructuur nemen veel leefruimte in, nieuwe ontwikkelingen verdringen natuurlijke habitats, waardoor vogels, insecten en planten weinig ruimte overhouden.

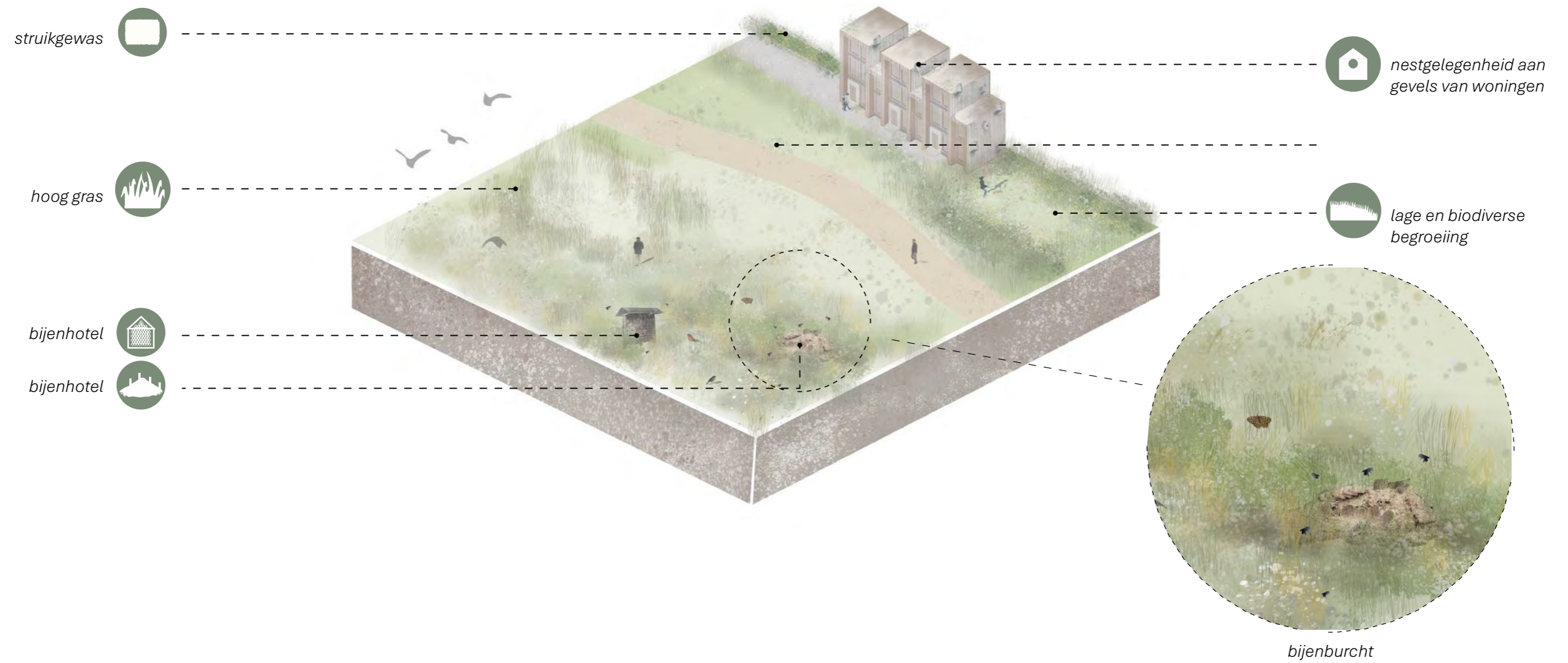
Maar een gebiedsontwikkeling kan ook juist bijdragen aan herstel. Door biodiversiteit te bouwen (bijvoorbeeld groene daken, gevelbeplanting, nestkasten, wadi's) kun je juist nieuwe leefgebieden creëren. Een meer biodiversiteit en natuurinclusieve inrichting van de leefomgeving draagt bij aan het terugdringen van de negatieve effecten. En daarnaast zorgt een leefomgeving met meer biodiversiteit, een robuuste waterhuishouding, minder hittestress, en een op natuurlijke wijze gezuiverde lucht ook voor het welzijn van mensen.

Natuurinclusief ontwerpen is een benadering waarbij de natuurlijke omgeving en biodiversiteit worden geïntegreerd in het ontwerp van de woningen en de openbare ruimte. Het biedt tal van voordelen, zowel ecologisch als maatschappelijk. Zo ondersteunt en vergroot een natuurinclusieve leefomgeving de leefgebieden voor planten en dieren in een steeds verder verstedelijkte wereld. Groen in de bebouwde omgeving helpt bij het reguleren van temperaturen (hitte-eilandeffect), en planten en bomen absorberen regenwater waardoor overstromingen en wateroverlast worden verminderd. Natuurinclusief ontwerpen voor meer flora en fauna in de buitenruimte werkt het beste als de vijf V's worden gecombineerd in het ontwerp: voedsel, veiligheid, verblijfplaats, variatie en verbinding.

In Sliedrecht-Noord zetten we ons in op het realiseren van een natuurinclusieve wijk. Daarbij wordt alles beschouwd: het bevorderen van flora en fauna, het gebruiken van groen en water, inzetten op openbare ruimte en de bebouwing. Natuurinclusief bouwen betekent onder andere dat de nieuwe wijk ecologisch verbonden wordt met de omgeving, en dat er gericht wordt op (kwetsbare) gebiedseigen soorten. Het groenblauwe raamwerk van Sliedrecht-Noord staat in verbinding met het omliggende landschap. Binnen Sliedrecht-Noord passen we inheemse en gebiedseigen beplanting toe, waardoor planten en dieren in het omliggende landschap in verbinding staan met de nieuwe wijk. Er komen nieuwe gradiënten (nat versus droog, zon versus schaduw), schuilmogelijkheden en nest- en broedvoorzieningen voor fauna en er komt beplanting die tevens als voedselvoorziening kan dienen voor dier (en mens). Het groen is zoveel mogelijk met elkaar verbonden, zodat het een doorlopend netwerk van groene en bruikbare ruimtes wordt. In de uitwerking van de plannen nemen we ook gebouwgebonden natuurinclusieve maatregelen. Te denken valt aan vogel- en vleermuiskasten, groene daken, gevelbegroeiing en voorzieningen voor insecten en egels.

Om het groenontwerp straks ook in stand te kunnen houden, worden in latere ontwerpfases in samenwerking met de beheerafdeling van de gemeente de keuzes voor de invulling van beplanting, bomen, hagen, oevers en bestrating bepaald. Beheereisen, zoals maaipaden, inlaatplekken voor de maaiboot, doorvaarthoogtes, waterbreedtes en -dieptes, etc. worden dan specifiek gemaakt en zijn dan medebepalend hoe het verkavelingsplan wordt uitgewerkt.

## Principes compensatie fauna



Een groenstructuur met een afwisseling van bomenlanen, bonte bermen, bloeiende singels en mantelzomen zorgt voor variatie en gradiënten (overgang nat-droog, overgang zon-schaduw, overgang hoge en lage beplanting). De beplanting is gevarieerd, met bomen, heesters, struiken en lage beplanting en (ruig) gras. De beplanting dient daarbij tevens als voedsel voor onder andere vogels en insecten.

Voor bomen geldt dat de wortels als ‘spons’ in de ondergrond dienen en dus ook in of nabij de wadi’s geplant kunnen worden. Het loof van de bomen zorgt voor schaduw en verkoeling. De groeiplaatsen worden per boomsoort zo optimaal mogelijk gemaakt, rekening houdend met de grondslag en drooglegging. De boomsoorten worden hier per locatie bepaald. De wadi’s en andere groenstroken worden ingeplant met ruige en (kruiden)-rijke ‘wadi-beplanting’, wat tevens kan dienen als voedsel voor insecten. Er komen verspreid door de wijk insecten- en wormenhotels.

Verder wordt natuurvriendelijke straatverlichting toegepast. Voor de omliggende natuur is het van belang dat er zo min mogelijk lichtvervuiling is. Dit houdt in dat de openbare verlichting wordt beperkt tot een minimum. Daarbij wordt steeds gezocht naar het juiste evenwicht. Enerzijds is verlichting noodzakelijk voor een prettige en veilige leefomgeving, anderzijds houden we rekening met de natuurwaarden. Belangrijk is dat de routes ook bij beperkte verlichting sociaal veilig en goed bruikbaar blijven.

### **Natuurcompensatie**

Met de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord wordt een agrarisch gebied getransformeerd naar een nieuwe woonwijk in de polder. Binnen deze gebiedsontwikkeling worden eventuele negatieve effecten op de natuur gecompenseerd. Deze natuurcompensatie houdt in dat de negatieve effecten op de natuur (zoals de aanleg van een weg of bebouwing) worden gecompenseerd door het creëren of verbeteren van natuur. Een deel van de benodigde compensatie realiseren we in het toekomstige park van Sliedrecht-Noord en in de groene polderstructuur die door het gebied loopt. Hierbij is het streven om met de aanleg van nieuw ‘groen en blauw’ deze op dusdanig manier te realiseren dat de kwaliteit van de bestaande groenblauwe structuur verbetert en dat de samenhang van gebieden met hoge natuurwaarden wordt vergroot en versterkt.

Sliedrecht-Noord ligt niet in het gebied dat door de provincie Zuid-Holland is aangewezen als ‘weidevogelleefgebied’. We onderzoeken bij de uitwerking van de groenzones in het masterplan, de mogelijke koppelkansen door de nabijheid van een weidevogelgebied.

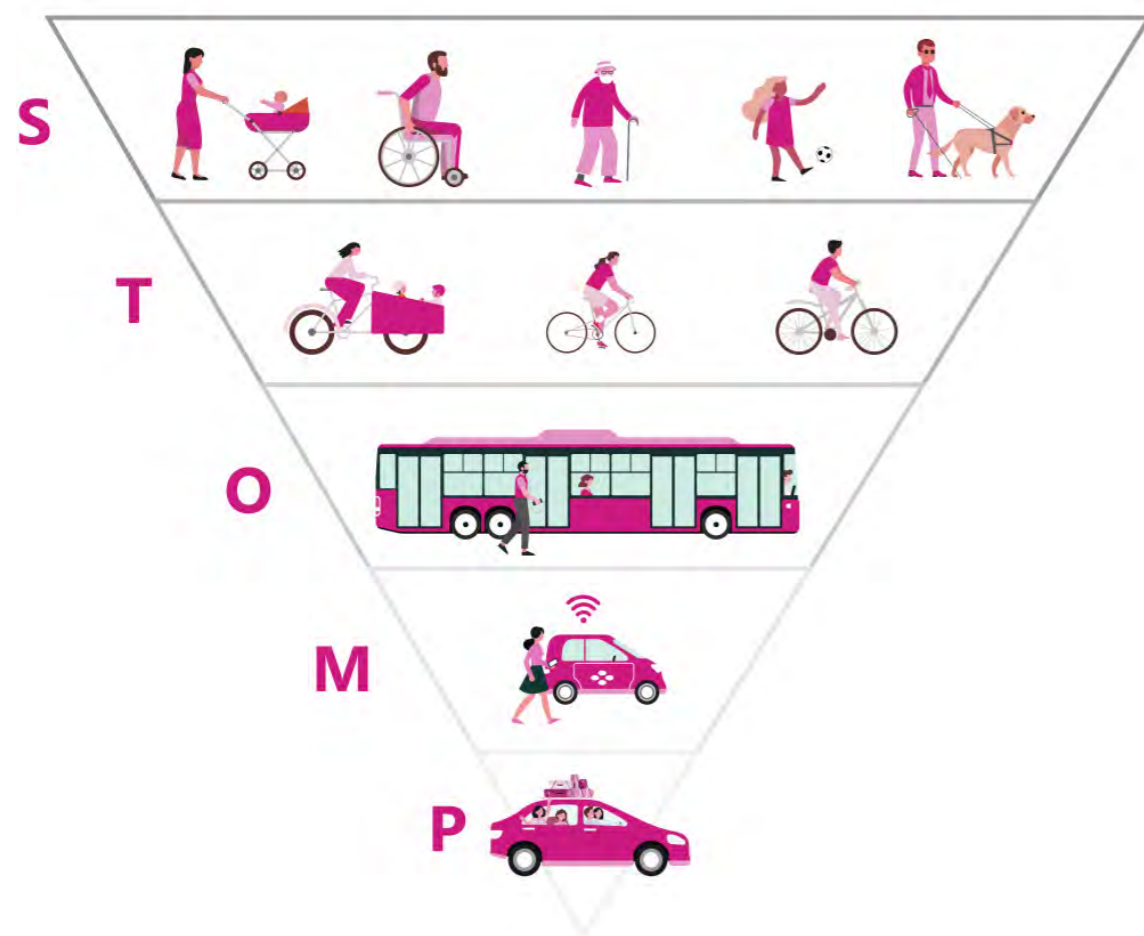
# 4. Mobiliteit



De opgave van Sliedrecht ten aanzien van mobiliteit is belangrijk. Dit heeft allereerst en vooral te maken met hoe we een toekomstbestendige wijk willen maken qua mobiliteit. Een wijk waarin we het lopen, fietsen en openbaar vervoer volop stimuleren. Ten tweede is mobiliteit een belangrijke opgave in Sliedrecht-Noord gezien de specifieke ligging; gelegen aan de noordkant van Sliedrecht en ten noorden van de A15 en spoorlijn. Ten derde is mobiliteit een belangrijk aspect gezien de huidige druk op het omliggende wegennet. Een druk die door autonome ontwikkelingen verder toeneemt.

In de ontwikkeling van Sliedrecht zetten we kortom in op een duurzame mobiliteitstransitie. De auto is niet langer het uitgangspunt, maar lopen, fietsen en openbaar vervoer zijn de eerste keuzes. Het leidende kader hierbij is dus het STOMP-principe: Stappen – Trappen – Openbaar vervoer – MaaS/deelmobiliteit – Privéauto. Dit zoals ook in het Verkeers- en mobiliteitsplan 2035 is opgenomen. Met deze benadering borgen we ook de bereikbaarheid én de verkeersveiligheid, zowel voor de regio, Sliedrecht als geheel, als voor Sliedrecht-Noord. Immers, alleen infrastructurele oplossingen (ontsluitingswegen, aantakkingen op bestaande wegennet) opnemen in het plan zijn hiervoor niet afdoende. Juist door de benadering van STOMP centraal te stellen in de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord bereiken we dit.

Voordat we ingaan op de mobiliteitsprincipes voor Sliedrecht-Noord schetsen we eerst kort de huidige mobiliteitssituatie. Van daaruit schetsen we vervolgens de mobiliteitsprincipes voor Sliedrecht-Noord.



## Wat is STOMP?

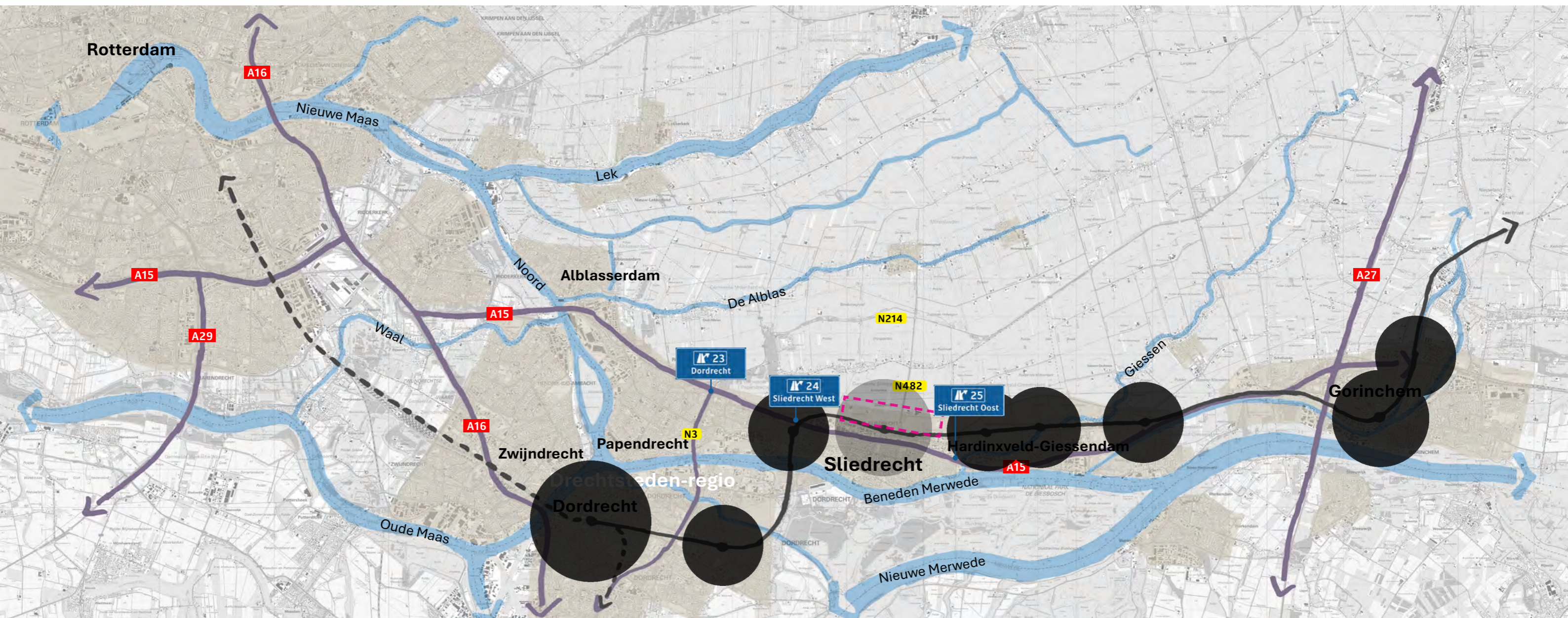
Het STOMP-principe is een duurzaam mobiliteitskader dat helpt bij het maken van keuzes in ruimtelijke ordening, verkeersbeleid en straatontwerp. Het stelt een hiërarchie van vervoerswijzen voor, waarbij de meest duurzame, efficiënte en gezonde opties voorrang krijgen. Met het STOMP-ordeningsprincipe geven we prioriteit aan meer duurzame vormen van mobiliteit (lopen, fietsen en ov) en minder prioriteit aan minder duurzame mobiliteitsvormen (zoals de auto). Zo zorgen we voor bereikbare en leefbare gebieden.

Het STOMP-principe wordt toegepast door in elke fase van planvorming en ontwerp telkens vijf opeenvolgende stappen (en bijbehorende vragen) te doorlopen:

1. Stappen (S) – De voetganger staat bovenaan. Ruimte en veiligheid voor lopen zijn uitgangspunt: brede trottoirs, veilige oversteekplaatsen, korte loopafstanden en een aantrekkelijke openbare ruimte.
2. Trappen (T) – De fiets volgt als tweede. Goede, comfortabele en veilige fietsinfrastructuur moet vanzelfsprekend zijn, zoals doorfietsroutes, stallingen en logische verbindingen.
3. Openbaar vervoer (O) – OV-systemen dienen goed toegankelijk en betrouwbaar te zijn, zodat ze een reëel alternatief vormen voor de auto. Denk aan hoogwaardige bushaltes, goede overstappen en snelle verbindingen.
4. MaaS / deelmobiliteit (M) – Deelauto's, deelfietsen en andere flexibele mobiliteitsdiensten ondersteunen een autoluw systeem. Ze maken vervoer mogelijk zonder dat iedereen zelf een auto hoeft te bezitten.
5. Privéauto (P) – De eigen auto komt bewust als laatste. Hij blijft beschikbaar, maar de infrastructuur en beleidskeuzes moeten andere modaliteiten niet verdringen of ontmoedigen.

## Doel van STOMP:

Het principe helpt overheden en ontwerpers om keuzes te rechtvaardigen die leiden tot gezondere, veiligere en ruimte-efficiëntere steden. Het stimuleert een mobiliteitstransitie waarbij wandelen en fietsen de basis vormen, aangevuld met OV en deelmobiliteit, en pas daarna de privéauto.



## 4.1 Mobiliteitsanalyse huidige situatie

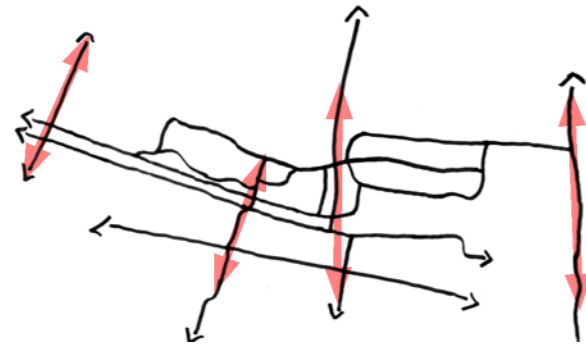
Zoals in de inleiding aangegeven, is er op dit moment al een grote druk op de mobiliteitsstructuur van Sliedrecht en de omgeving/regio. Deze constatering die inwoners van Sliedrecht dagelijks ervaren, is een belangrijk aandachtspunt voor de gemeente Sliedrecht om zowel in de bestaande situatie, als bij nieuwe plannen aandacht te hebben voor de bereikbaarheid en verkeersveiligheid. Een door Goudappel uitgevoerde studie (november 2025) geeft een helder inzicht in de problematiek van de huidige situatie:

- De overbelaste kruispunten in combinatie met sluijverkeer door de gemeente brengt risico's met zich mee ten aanzien van verkeersveiligheid en oversteekbaarheid voor voetgangers en fietsers op kruispunten.
- Het hoofdwegennet heeft capaciteitsproblemen. Dit probleem neemt toe door autonome groei richting 2040. Dit zet de bereikbaarheid van het bestaande dorp Sliedrecht onder druk.
- Onderliggend wegennet heeft capaciteitsproblemen, met name op de kruispunten nabij op- en afritten van de snelweg. Dit probleem neemt toe door autonome groei richting 2040.
- Het gevolg is dat autoverkeer kiest voor alternatieve parallelle routes door de dorpen (sluijverkeer).

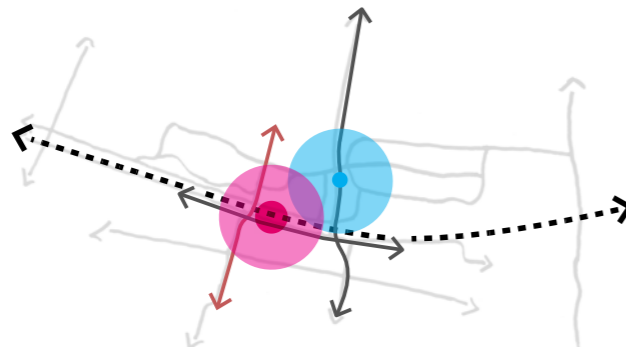
Daarnaast is er in Sliedrecht sprake van een bovengemiddeld gebruik van de auto in de totale modal split. De opgave is dat met de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord het hoofdwegennet en onderliggende wegennet zo min mogelijk verder verzwaaard worden qua capaciteit, sluijverkeer wordt voorkomen en de verkeersveiligheid voor voetgangers en fietsers wordt vergroot. De oplossingsrichting hiervoor is zoals aangegeven het inzetten op het STOMP principe. Daarmee creëren we een 'modal shift': een verplaatsing van het gebruik van de auto naar vervoer te voet, per fiets en openbaar vervoer. In de volgende hoofdstukken wordt aangegeven welke maatregelen hiervoor worden voorgesteld en wat de effecten hiervan zijn. Het genoemde onderzoek van Goudappel heeft hierbij een goede onderbouwing gegeven in welke mate welke oplossingen een bijdrage leveren aan die effecten.



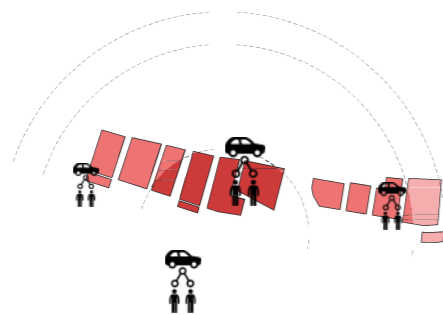
**stappen**  
fijnmazig netwerk van goed verlichte en veilige wandelroutes



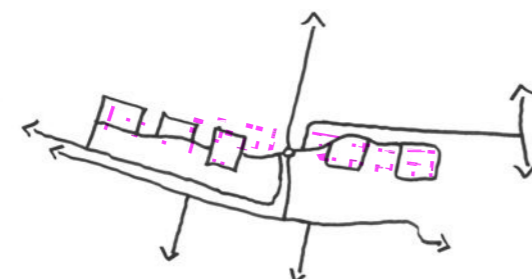
**trappen**  
fijnmazig fietspaden netwerk goed verbonden



**openbaar vervoer**  
goed bereikbaar openbaar vervoer trein en bus



**mobility as a service**  
kleinschalige buurthubs - deelauto's lagere parkeernorm rond OV en buurthubs



**privé-auto - parkeren**  
parkeren op afstand geclusterd, uit het zicht in parkeerkoffers of mobiliteitshubs woonstraten met autoluwe inrichting, 30km/u

S

T

O

M

P

## 4.2 Mobiliteitsprincipe van Sliedrecht-Noord

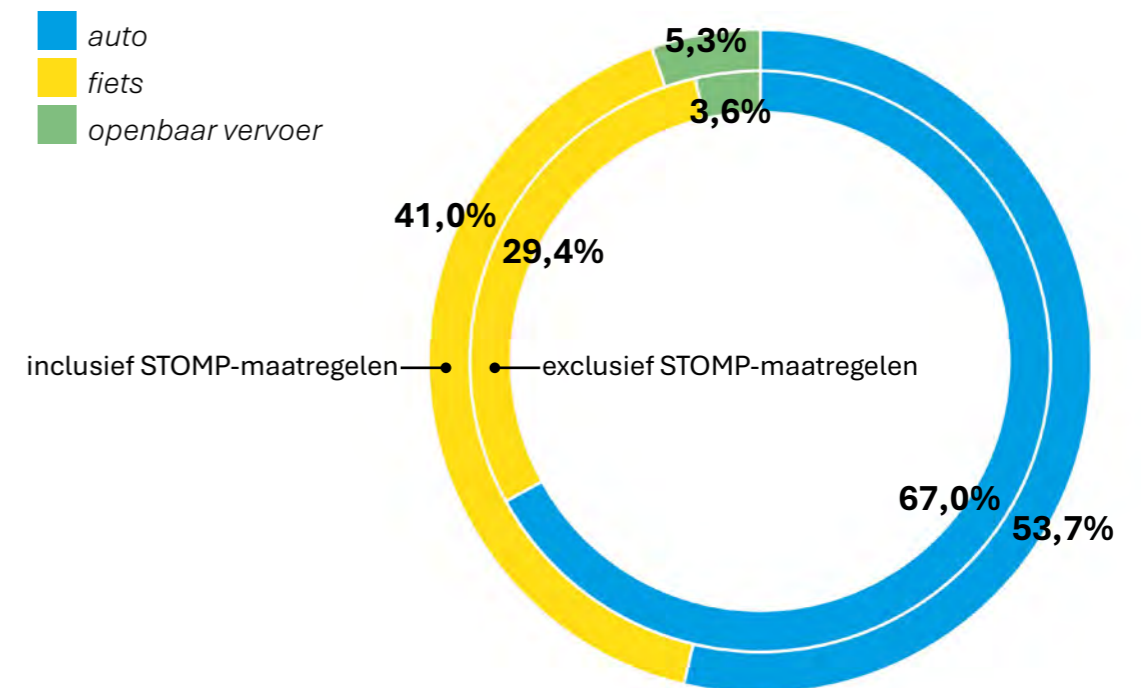
Hét leidende mobiliteitsprincipe van Sliedrecht-Noord is het STOMP-principe. We kijken eerst naar de opgave voor de voetganger, daarna de fietser et cetera. waarbij de personenauto het sluitstuk vormt. Het doel is daarmee dat we de modal split wijzigen: het percentage gebruik van de auto wordt kleiner.

Voor de verbinding met het bestaande dorp zetten we in op zo goed mogelijke voorzieningen voor de voetganger en fietser. Daarom moeten we er allereerst voor zorgen dat belangrijke locaties sneller per fiets bereikbaar zijn dan met de auto. De Noord-Zuidverbinding is essentieel voor een goede verbinding binnen Sliedrecht voor zowel voetgangers als fietsers, naast het feit dat deze verbinding ook geschikt is voor de auto.

Daarnaast is het van groot belang om in te zetten op een aantrekkelijke fiets- en voetgangersverbinding ter hoogte van het station, waardoor het station ook meteen een voorkant aan Sliedrecht-Noord krijgt. Ook overige fietsverbindingen naar Sliedrecht worden verbeterd, aansluitend op het fietsnetwerk van Sliedrecht-Noord en de regio. We zetten tevens in op de aanleg van nieuwe bushaltes op de provinciale weg N482 en de Parallelweg (zuidzijde van Sliedrecht-Noord).

Daarnaast zetten we in op een lagere parkeernorm (conform parkeerbeleid gemeente Sliedrecht 2025) en een inrichting van de wijk die hierbij past.

Per element van het STOMP-principe schetsen we hierna kort welke uitgangspunten we hanteren als vertrekpunt voor de planvorming van Sliedrecht-Noord. Daarbij is van belang om op te merken dat alle maatregelen in samenhang genomen moeten worden om tot een duurzame mobiliteitsoplossing voor Sliedrecht-Noord te komen. Daarnaast dienen de hierna te formuleren uitgangspunten bij het opstellen van het masterplan, en vervolgens in de uitwerking tot plannen, tot concrete maatregelen uitgewerkt te worden. Dat luistert nauw. Immers, maatregelen moeten in samenhang worden gezien, ze moeten in de juiste volgorde worden genomen (loop- en fietsverbindingen moeten er bijvoorbeeld liggen voordat de woningen gereed zijn) en gedurende de meerjarige ontwikkeling van de wijk willen we inspelen op nieuwe ontwikkelingen die het STOMP-principe in Sliedrecht-Noord verder versterken.



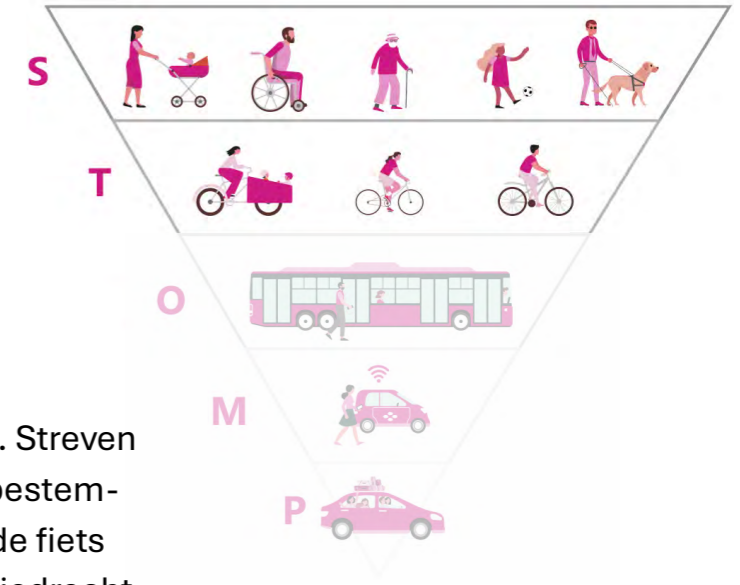
modal split exclusief en inclusief STOMP-maatregelen

## Stappen

- In Sliedrecht-Noord realiseren we een fijnmazig netwerk voor deze modaliteit.
- We realiseren goed verlichte en veilige wandelroutes.
- We richten de wandelroutes in de wijk zodanig in dat er een 'ommetje' gemaakt kan worden (recreatief wandelen) en dat deze met het buitengebied zijn verbonden.
- We komen tot een dusdanige voetgangersstructuur in de wijk dat voorzieningen goed bereikbaar zijn.
- Doordat we tot een goede voetgangersstructuur komen, leveren we een belangrijke bijdrage aan ontmoeting en daarmee aan de sociale structuur van de wijk.
- Voor de voetganger zijn er vier belangrijke routes om Sliedrecht-Noord met bestaand Sliedrecht-Noord te verbinden:
  1. ter hoogte van het Station
  2. Noord-Zuidverbinding
  3. verbinding Tolsteeg
  4. verbinding Zwijnskade
- Daarnaast realiseren we een belangrijke oost-westverbinding: voetgangersverbinding onder de brug van de N482.

## Trappen

- Ook voor de fietser realiseren we een fijnmazig netwerk. Streven is dat inwoners van Sliedrecht-Noord, wanneer zij een bestemming hebben binnen het dorp en/of nabij omgeving, zij de fiets pakken. Andersom geldt ook: inwoners van bestaand Sliedrecht pakken de fiets wanneer zij de bestemming Sliedrecht-Noord (en Buiten) hebben.
- De fietsstructuur in Sliedrecht-Noord geven we zodanig vorm dat de fietser veilig en snel de bestemmingen bereikt.
- Er komen voldoende stallingen voor de fiets (bij de woningen en bij de voorzieningen) om het gebruik goed te faciliteren en dat de fiets ook makkelijker te gebruiken is dan de auto.
- De fietsstructuur in Sliedrecht-Noord sluiten we goed aan op de regionale hoofdstructuur van de fiets.
- Voor fietser zijn dezelfde noord-zuid en oost-west verbindingen van belang zoals genoemd bij de voorzieningen voor de voetganger.
- We realiseren directe, veilige en comfortabele verbindingen met scholen, voorzieningen en OV-haltes.
- In de planuitwerking komen er voldoende fietsparkeergelegenheden bij voorzieningen en appartementen.



## Principe Structuur Stappen en Trappen

- hoofdfietsroute (vrijliggend fietspad)
- bestaande hoofdfietsroute (vrijliggend)
- - - bestaande hoofdfietsroute (op rijbaan)
- verbinding bij station
- voetpaden (hoofdnetwerk)

50 fietsknooppunt



### **Criteria ruimtelijke inrichting *Stappen en Trappen***

Zoals uit deze uitgangspunten voor het trappen blijkt, is de inrichting en vormgeving van het fietspadennetwerk van groot belang voor een succesvolle werking ervan. Daarvoor gelden een aantal criteria. Deze hebben we ook in het Ambitiedocument Sliedrecht Bouwt verwoord. Dit zijn:

#### **1. Veiligheid**

- Gescheiden van gemotoriseerd verkeer: Het fietspadennetwerk moet zoveel mogelijk gescheiden zijn van wegen die door auto's worden gebruikt, om de veiligheid van fietsers te waarborgen.
- Verkeersveiligheid bij kruispunten: Kruispunten moeten zodanig ontworpen zijn dat fietsers veilig kunnen oversteken. Dit kan door middel van verkeerslichten, voorrang voor fietsers, of duidelijk gemarkeerde oversteekplaatsen.
- Goede verlichting: Fietspaden moeten goed verlicht zijn om de veiligheid 's avonds en 's nachts te garanderen.

#### **2. Directheid en Efficiëntie**

- Korte en logische routes: Fietspaden moeten directe verbindingen bieden tussen woonwijken, scholen, werkplekken, openbaarvervoerpunten en andere belangrijke bestemmingen, zonder onnodige omwegen.
- Continuïteit: Het netwerk moet zonder onderbrekingen zijn, zodat fietsers niet hoeven om te rijden of gevaarlijke situaties moeten vermijden.

#### **3. Comfort**

- Hoge kwaliteit van het wegdek: Fietspaden moeten goed onderhouden zijn met een vlak en gelijkmatig wegdek, zonder gaten of scheuren, om comfortabel fietsen mogelijk te maken.
- Breedte van de fietspaden: De fietspaden moeten breed genoeg zijn om tweerichtingsverkeer en inhalen mogelijk te maken zonder gevaarlijke situaties.
- Beschutting tegen weersomstandigheden: Waar mogelijk kan het fietspadennetwerk voorzien worden van beschutting tegen wind, regen of felle zon, bijvoorbeeld door bomen.

#### **4. Toegankelijkheid en Inclusiviteit**

- Geschikt voor diverse fietsers: Het netwerk moet toegankelijk zijn voor verschillende soorten fietsers, inclusief kinderen, ouderen, en mensen met beperkte mobiliteit, bijvoorbeeld door het aanleggen van gladde, schuine op- en afritten.
- Aansluiting op openbaar vervoer: Fietspaden moeten goed aansluiten op openbaarvervoerpunten zoals het treinstation en bushaltes, om een naadloze overgang tussen verschillende vervoerswijzen mogelijk te maken.

### **5. Connectiviteit en Integratie**

- Integratie met MaaS-platformen: Het fietspadennetwerk moet goed geïntegreerd zijn in Mobility-as-a-Service (MaaS)-systemen, bijvoorbeeld door fietsroutes, fietsdelen, en parkeerplekken beschikbaar te maken via een app.
- Aansluiting op bredere regionale netwerken: Het netwerk binnen de wijk moet naadloos aansluiten op regionale of stedelijke fietspadennetwerken, zodat bewoners gemakkelijk naar andere delen van de stad of regio kunnen fietsen.

### **6. Belevingswaarde**

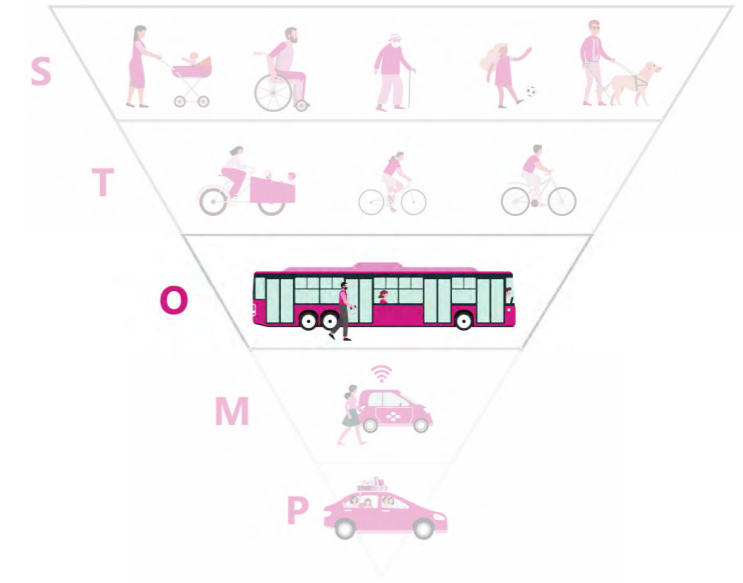
- Aangename omgeving: De fietspaden moeten aantrekkelijk landschappelijk ingepast zijn om op te rijden.
- Verbinding met recreatieve routes: Naast functionele verbindingen moet het netwerk ook toegang bieden tot recreatieve fietsroutes, parken en andere vrijetijdslocaties.

### **7. Ondersteunende infrastructuur**

- Fietsparkeerplaatsen: Voldoende en veilige fietsparkeerplaatsen bij belangrijke bestemmingen zoals openbaarvervoerstations, winkels en scholen.
- Oplaadpunten voor e-bikes: In de buurt van voorzieningen kunnen oplaadpunten voor elektrische fietsen worden aangeboden om het gebruik van e-bikes te stimuleren.

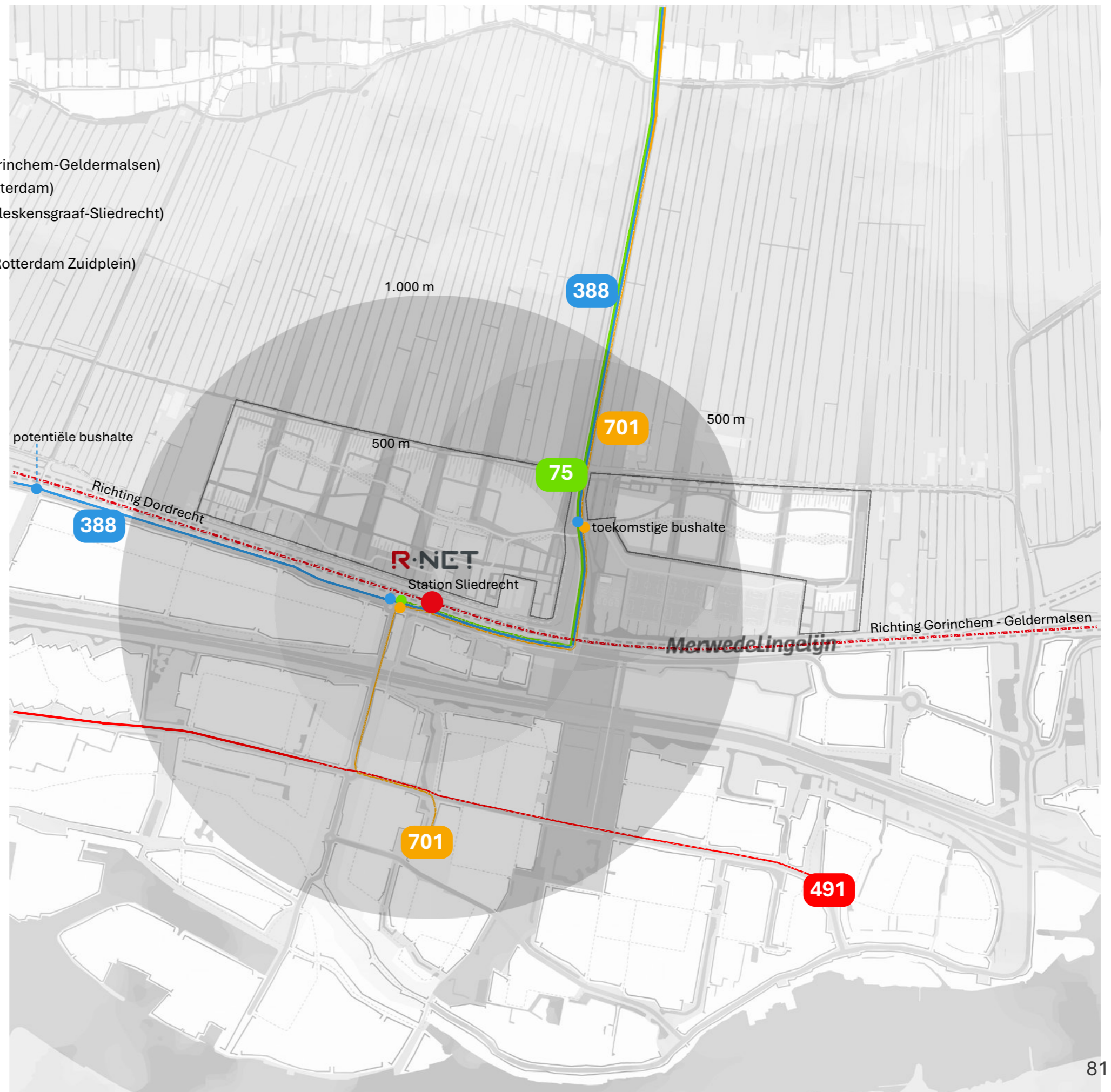
## Openbaar vervoer

- Het station Sliedrecht en de nabijgelegen busvoorziening vormen samen het centrale OV-knooppunt van de wijk. Het station is goed bereikbaar, kent een duidelijke routing en creëert een verbinding tussen bestaand Sliedrecht en Sliedrecht-Noord.
- We zetten in op nieuwe bushaltes langs de N482 en de Parallelweg.
- Bij het station realiseren we een multimodale hub met OV, deelmobiliteit en fietsvoorzieningen.
- Met deze bovengenoemde ingrepen stimuleren we het gebruik van de MerwedeLingelijn en de buslijnen 388 en 491 richting Utrecht en Rotterdam.
- We zetten in op Publieke Mobiliteit. Het draait daarbij niet om méér, maar om béter openbaar vervoer – vervoer dat aansluit op de behoeften van de reiziger en écht van deur tot deur werkt. Het gaat hierbij zowel om de trein, bus/buurtbus, maar ook om flexibele en gedeelde vervoersvormen zoals deelfietsen, deelauto's en ov-taxi's. Een belangrijk onderdeel is de integratie van doelgroepenvervoer en openbaar vervoer waardoor deze systemen elkaar versterken.



## Principe Openbaar Vervoer

- Trein - MerwedeLingelijn (Dordrecht-Gorinchem-Geldermalsen)
- Bus - Lijn 388 (Utrecht CS-Sliedrecht-Rotterdam)
- Bus - Lijn 701 (Gorinchem-Noordeloos/Bleskensgraaf-Sliedrecht)
- Bus - Lijn 75 (Sliedrecht - Meerkerk )
- Bus - Lijn 491 (Sliedrecht De Grienden - Rotterdam Zuidplein)

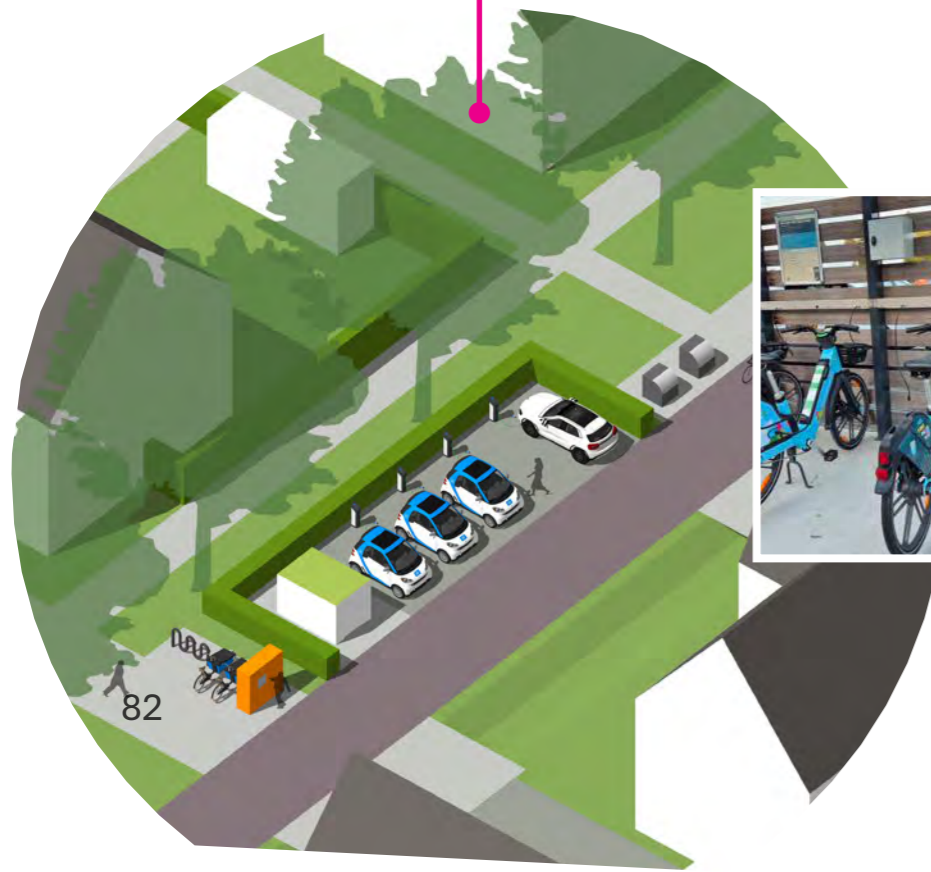


## MaaS / Deelmobiliteit

Deelmobiliteit (Mobility as a Service) speelt een belangrijke rol bij het verminderen van autobezit, vooral tweede auto's:

- We zetten in op het faciliteren van deelfietsen om zo een voorziening te bieden die de 'last mile' van station/toekomstige bushalte naar bestemming in Sliedrecht vergemakkelijkt. Rondom het station en toekomstige bushalte zijn hiervoor belangrijke en geschikte locaties.
- Als kans zien we bijvoorbeeld toekomstige bewoners op complexniveau die besluiten een gezamenlijke elektrische deelauto te nemen als onderdeel van de VVE, dan wel een deelauto voor wijkbewoners via een andere wijze.
- Inzetten op nieuwe innovatie deelmobiliteitsoplossingen en hier ruimte voor bieden.

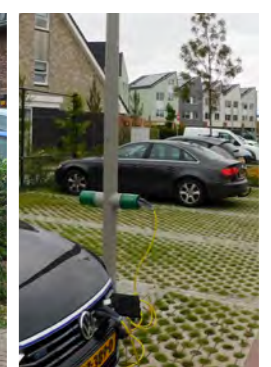
*Bij een deelmobiliteitshub komen (elektrische) deelauto's en laadvoorzieningen voor overige auto's samen, al dan niet met voorzieningen voor afvalinzameling (o.a. papier, glas, PMD, textiel, etc.) en een pakket-punt.*






## Privéauto

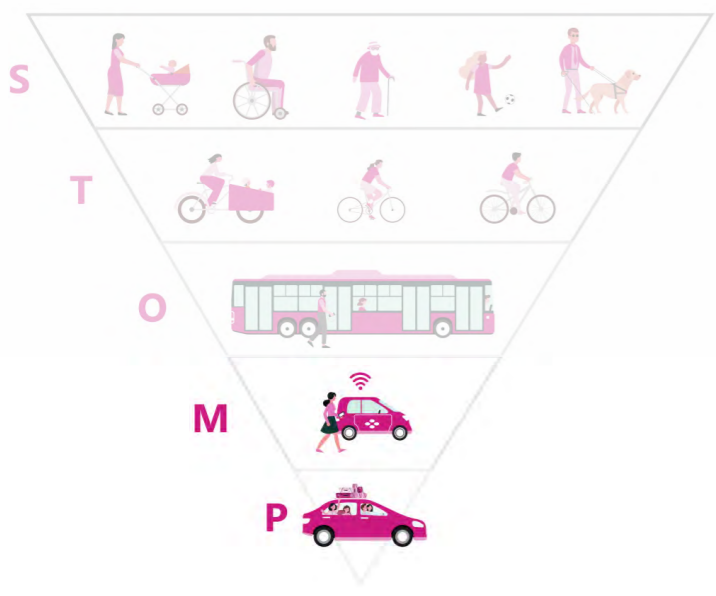
- Voor de auto kijken we enkel naar de 'restruimte' die overblijft nadat de voorgaande vier modaliteiten op een goede wijze zijn opgenomen in het plan.
- Uitgangspunt is een autoluwe wijk.
- Uitgangspunt is een tweezijdige ontsluiting van de wijk.
- Een deel van de provinciale weg (N482) die in de nieuwe wijk Sliedrecht-Noord komt te liggen, willen we afwaarderen tot een 50 km/u weg.
- We voorkomen sluipverkeer door vormgeving van de verkeersstructuur in het plan (ontmoedigen en onmogelijk maken).
- De woonstraten richten we in als erftoegangswegen (30 km/u).
- Autogebruik wordt ontmoedigd door aantrekkelijke alternatieven en inrichting die primair gericht is op lopen en fietsen (autoluwe inrichting).

- We passen een lagere parkeernorm toe zoals die in het huidige parkeerbeleid van de gemeente Sliedrecht is opgenomen.
- Uitgangspunt is 'parkeren op afstand' wat concreet betekent dat het basis uitgangspunt is dat er niet direct nabij de woning wordt geparkeerd. Dit is voordeliger om te komen tot een verschuiving in de 'modal split'. In het centrumgebied bijvoorbeeld willen we dit als uitgangspunt nemen en daarna verkennen (door inzet van zones) hoe daar op de overige plekken in het gebied invulling aan te geven.
- Parkeren situeren we zoveel mogelijk geclusterd en uit het zicht.
- Bewoners- en bezoekersparkeren organiseren we in parkeerkoffers of in mobiliteitshubs.



# Principe Hoofdstructuur Auto-ontsluiting

-  hoofdstructuur nieuw
-  hoofdstructuur bestaand
-  50 inrichting met maximum snelheid



### 4.3 Tot slot

Met de hiervoor geschetste mobiliteitsopgave voor Sliedrecht-Noord zetten we in op een ontwikkeling die nieuw is voor Sliedrecht. Voor een toekomstbestendige wijk én voor het voorkomen van toekomstige mobiliteitsproblemen op het bestaande mobiliteitsnetwerk is het noodzakelijk om hier op in te zetten. We zetten daarmee in op een duurzame ruimtelijke ontwikkeling:

- lopen, fietsen en openbaar vervoer worden de vanzelfsprekende eerste keuzes;
- een goed bereikbare wijk zonder vergroting van de verkeersdruk;
- een groene, gezonde en leefbare, verkeersveilige omgeving.

Het realiseren van een wijk op basis van het STOMP-principe is uitdagend. Voor Sliedrecht-Noord zetten we maximaal in op groen, langzaam verkeer, ontmoeting en gezondheid. Bij een nieuw te bouwen wijk als Sliedrecht-Noord hebben we de kans om de slag te maken naar een nieuwe standaard. Bij aanvang van de ontwikkeling, bij verkoop van de woningen tot aan het moment dat bewoners in de nieuwe wijk gaan wonen, leggen we uit wat voor gebied we hier gaan maken en laten we zien de meerwaarde is van het wonen in de wijk 'van de toekomst' in een autoluwe omgeving waar de voetganger, fietser en het openbaar vervoer centraal staan.



# 5. Programmatische uitgangspunten



De ontwikkeling van Sliedrecht-Noord is een antwoord op een urgente maatschappelijke opgave. De woningmarkt in Sliedrecht en de regio Drechtsteden staat onder druk. Er is een grote behoefte aan woningen. Starters en jonge gezinnen vinden nauwelijks betaalbare woonruimte en senioren hebben steeds minder mogelijkheden om door te stromen naar appartementen. Zonder uitbreiding stagneert de doorstroming, blijven gezinnen vastzitten in te kleine woningen en neemt de druk op de sociale huursector verder toe.

Sliedrecht-Noord levert een bijdrage aan het oplossen van dit woningmarktprobleem. Met de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord kan een wijk ontstaan die niet alleen kwantitatief bijdraagt aan het woningaanbod, maar ook kwalitatief inspeelt op de veranderende samenstelling van huishoudens en de behoefte aan betaalbare, levensloopbestendige en diverse woonvormen.

In dit hoofdstuk gaan we niet alleen in op de programmatische uitwerking van de woningbouw, maar schetsen we ook het voorzieningenprogramma en de opgave voor duurzaam bouwen.

## 5.1 Woningbouwbehoefte

De woningmarkt in de Drechtsteden staat onder grote druk. Volgens de Woningmarktanalyse Drechtsteden van RIGO (2024) is uitbreiding van de woningvoorraad noodzakelijk om zowel de kwantitatieve groei van het aantal huishoudens als de kwalitatieve vraag naar passende woningen op te vangen. Sliedrecht-Noord speelt hierin een onmisbare rol: zonder deze ontwikkeling kan de gemeente Sliedrecht de geraamde huishoudensontwikkeling niet binnen de eigen grenzen faciliteren en ontstaat ook regionaal een tekort aan bouwlocaties.

### Huidige situatie

In 2024 telt de regio Drechtsteden circa 131.000 huishoudens en ongeveer 127.000 woningen. Daarmee is er al sprake van een tekort. Bovendien is de verdeling scheef: veel grote eengezinswoningen worden bewoond door oudere, kleinere huishoudens, terwijl starters en jonge gezinnen vaak in te kleine woningen wonen of zelfs nog geen zelfstandige woonruimte hebben. De betaalbaarheid staat eveneens onder druk. Waar in 2020 nog 62% van de koopwoningen een waarde had onder de € 300.000, is dit in 2024 teruggelopen naar 24%.

### **Kwantitatieve woningbehoefte**

Het woningtekort in de regio bedraagt momenteel ruim 4.000 woningen, met name voor starters en jonge huishoudens. Veel jongeren blijven hierdoor noodgedwongen langer bij hun ouders wonen. Voor de periode 2024–2035 wordt daarnaast een extra behoefte verwacht van circa 12.100 tot 12.300 woningen om de groei van het aantal huishoudens te kunnen opvangen. Daarmee komt de totale bouwopgave uit op ruim 16.000 woningen in de komende elf jaar.

De vraag is breed: er is een behoefte aan sociale huurwoningen en aan betaalbare koopwoningen. Tegelijkertijd is er ook vraag naar duurdere koopwoningen.

### **Kwalitatieve woningbehoefte**

De samenstelling van huishoudens verandert sterk. Meer dan een derde van de huishoudens in de Drechtsteden bestaat uit eenpersoonshuishoudens, voornamelijk senioren en starters. De groep 75-plussers groeit van circa 11.000 in 2024 naar circa 16.000 in 2035. Dit betekent een toenemende behoefte aan levensloopbestendige appartementen met lift. Wanneer senioren naar geschikte appartementen kunnen verhuizen, komen er bovendien gezinswoningen vrij, waardoor verhuisketens op gang komen.

Ook starters vragen nadrukkelijk om betaalbare woningen. Voor hen ligt de behoefte vooral bij sociale huur (ongeveer de helft) en betaalbare koop (circa een kwart, tot € 405.000 prijspeil 2025). Starters die doorgroeien naar een gezin zoeken vaak eengezinswoningen, maar juist in dit segment is het aanbod beperkt.

Daarnaast is er een mismatch aan de bovenkant van de markt. De gemiddelde WOZ-waarde in Sliedrecht ligt met € 340.000 (prijspeil 2025) relatief laag. Voor huishoudens met een hoger inkomen is er daarom te weinig passend aanbod, wat een forse vraag naar duurdere koopwoningen creëert.

Samenvattend is er behoefte aan een breed palet: sociale huur, middenhuur, betaalbare koop en vrije sector. In kwalitatieve zin is vooral de vraag naar appartementen met lift opvallend groot, naast een blijvende vraag naar grondgebonden koopwoningen.

### **De rol van Sliedrecht-Noord**

Sliedrecht-Noord biedt de kans om in te spelen op deze brede en urgente vraag. De wijk kan zowel voorzien in levensloopbestendige appartementen voor senioren, betaalbare woningen voor starters, eengezinswoningen en duurdere koopwoningen voor doorstromers. Daarmee draagt de ontwikkeling substantieel bij aan het oplossen van zowel de kwantitatieve tekorten als de kwalitatieve mismatch op de woningmarkt. Zowel voor Sliedrecht als voor de Drechtsteden als geheel.

## 5.2 Woningbouwprogramma

De woningmarktanalyse laat zien dat er in Sliedrecht en in de regio Drechtsteden een forse en urgente vraag bestaat naar betaalbare en passende woningen. Starters, kleine huishoudens en ouderen zijn hierbij de belangrijkste doelgroepen. Om aan deze vraag te voldoen, moet niet alleen het aantal woningen worden vergroot, maar ook de variatie in woningtypen en prijsklassen. Voor Sliedrecht specifiek betekent dit dat de woningbouwopgave groot is, ondanks de relatief beperkte huishoudensgroei. Het bestaande tekort, gecombineerd met de beperkte doorstroming, maakt dat er in totaal circa 2.435 extra woningen nodig zijn tot 2035.

### Uitgangspunt

Sliedrecht-Noord neemt een centrale positie in binnen de woningbouwopgave voor Zuid-Holland Zuid. De locatie biedt ruimte om een substantiële toevoeging te realiseren van circa 1.880 woningen. Dit is bijna 80% van de totale gemeentelijke opgave. Daarmee wordt Sliedrecht-Noord niet alleen een nieuw dorpsdeel, maar ook dé sleutel om de ambitie van de gemeente waar te maken en bij te dragen aan de regionale woningbouwopgave.

Minimaal 2/3 van de woningen wordt in de betaalbare categorie gerealiseerd. De bestaande woningvoorraad in Sliedrecht bestaat voor 34% uit huurwoningen van corporaties. Er zijn dus relatief gezien veel sociale huurwoningen in Sliedrecht. Om die reden worden er 400 sociale huurwoningen toegevoegd in Sliedrecht-Noord (21,3% van het woningbouwprogramma voor Sliedrecht-Noord). Voor Sliedrecht als geheel blijft daarmee het aandeel sociale huur boven de 30%.

### Ambities

Het programma voor Sliedrecht-Noord sluit aan bij de concrete behoeften:

- **Eengezinswoningen**

Het zwaartepunt ligt op eengezinswoningen, cruciaal om jonge gezinnen te kunnen huisvesten en doorstroming binnen de regio te bevorderen.

- **Betaalbare segmenten**

Minimaal twee derde van het aantal woningen wordt gerealiseerd in het betaalbare segment, waaronder sociale huur (400). Dit is nodig om starters een kans te geven op de woningmarkt, om doorstroming in gang te zetten en om tot een gemengde wijk te komen. Hiermee levert Sliedrecht-Noord tevens een goede bijdrage aan betaalbaarheid van de woningvoorraad in de regio.

- **Appartementen**

Ongeveer een derde van de woningen bestaat uit appartementen, waarbij expliciet wordt ingezet op appartementen met lift. Deze zijn mede bedoeld voor (alleenstaande) senioren die willen verhuizen uit hun eengezinswoning en daarmee woonruimte vrijmaken voor jonge gezinnen. Er is ook behoefte aan appartementen voor eenpersoonshuishoudens.

- **Mix van koop en huur**

Er komt een mix van koopwoningen in het midden- en duurdere segment en sociale en middeldure huurwoningen. Hoewel de nadruk ligt op koopwoningen, is er ook een substantieel aandeel huurwoningen opgenomen in het programma. Hiermee wordt voorzien in woonruimte voor alle inkomens en wordt het totale aanbod evenwichtiger.

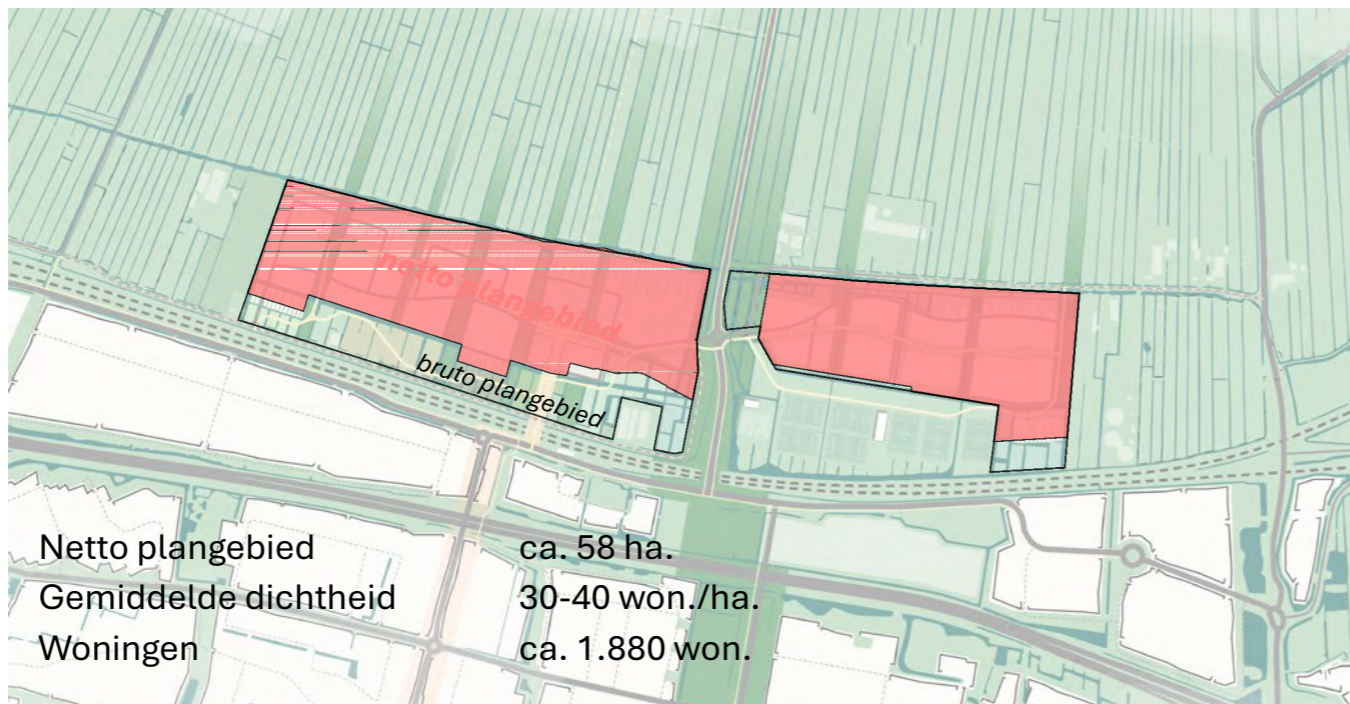
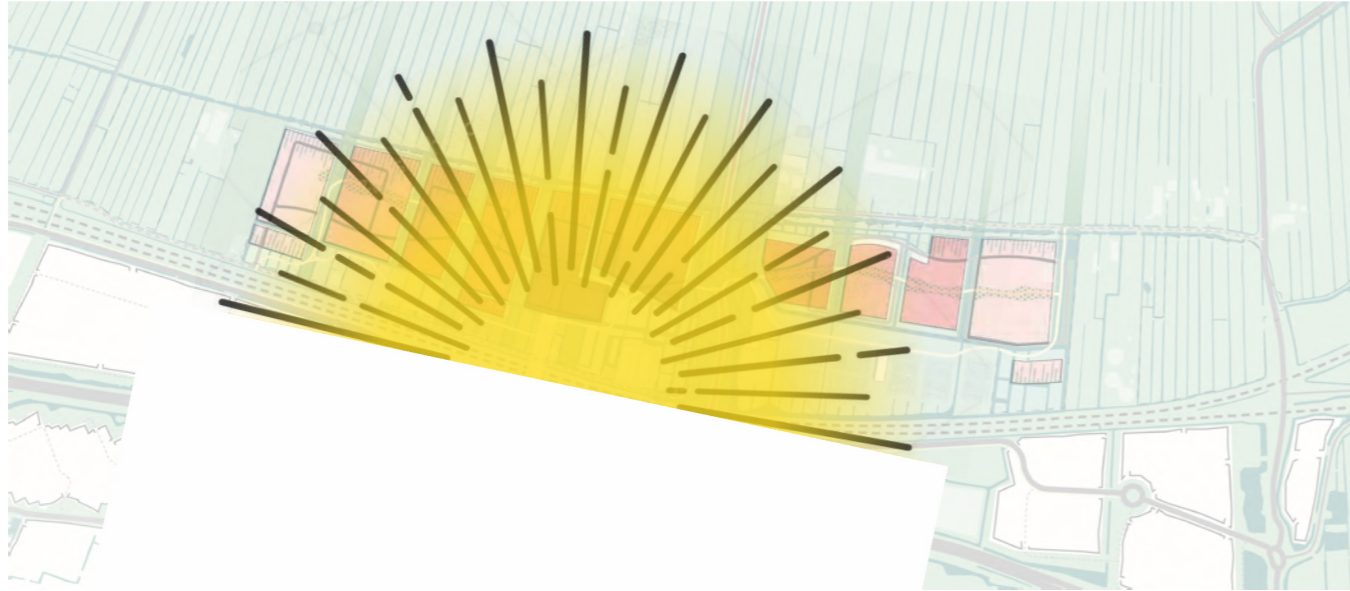
- **Andere woonvormen**

In de uitwerking van de gebiedsopgave zal ook aandacht zijn voor andere woonvormen dan het 'reguliere' woonprogramma. Het gaat hierbij om een breed scala aan woonvormen. De omvang, typologieën, doelgroepen en de ruimtelijke vertaling wordt nader uitgewerkt in de verdere planuitwerking.

**Principe** van de 'ondergaande zon':

hoge dichtheid rond station en voorzieningen - lage dichtheid naar de randen

de 'stralen van de zon' verbeelden de directe verbindingen voor fietsers en voetgangers



**Gemiddelde woningdichtheid** te bebouwen plangebied

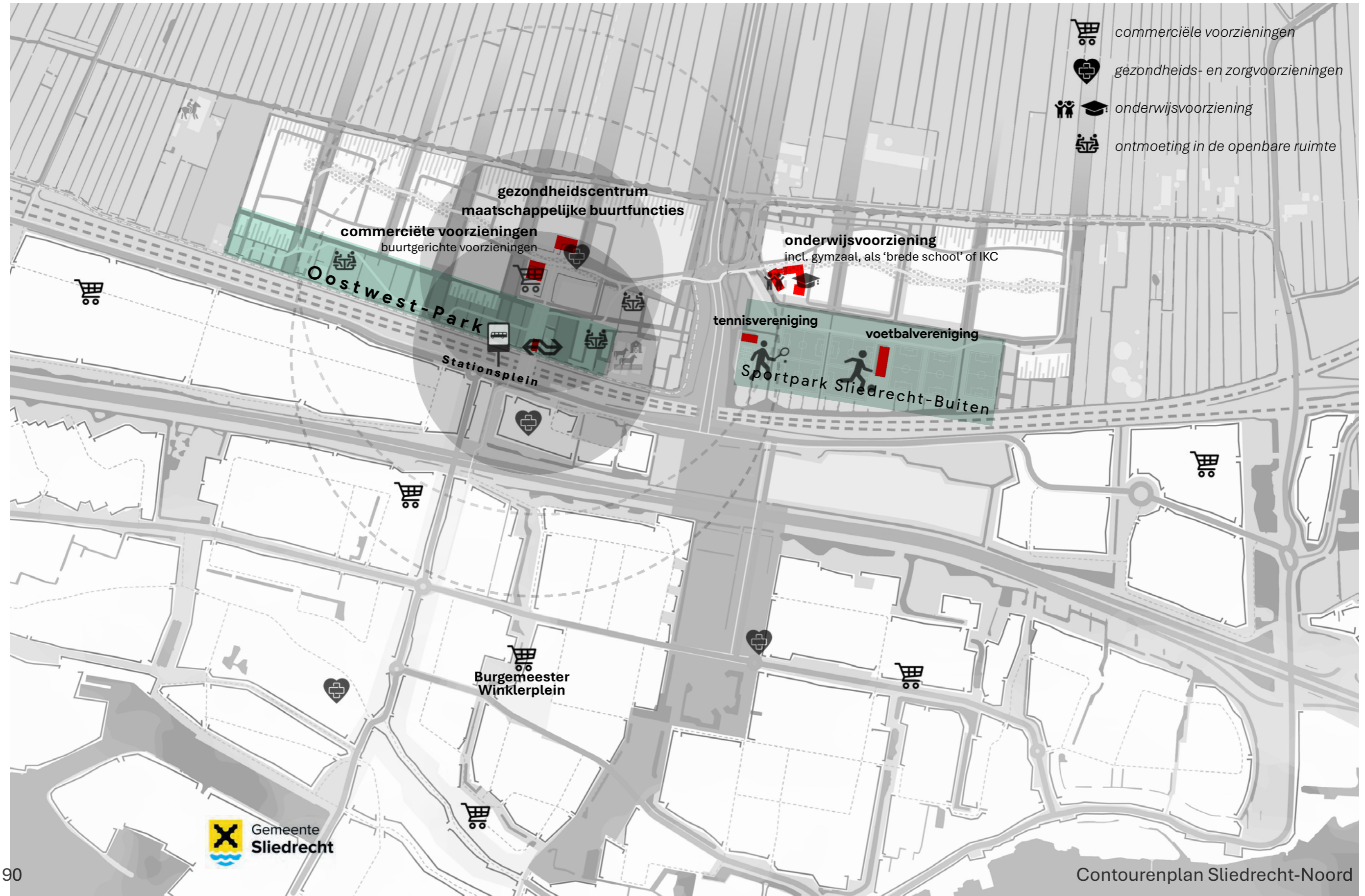
**Ruimtelijke opzet**

De wijk krijgt een compacte opzet met een gemiddelde dichtheid van circa 30-40 woningen per hectare. Dit zorgt voor een efficiënte benutting van de ruimte, zonder dat de dorpschaal verloren gaat. De inrichting volgt het ruimtelijk principe van de 'ondergaande zon' met een hoge woningdichtheid rond station en voorzieningen en een lagere woningdichtheid naar de randen. De variërende dichtheden zorgen voor een mix van woonmilieus, zodat verschillende doelgroepen – van starters tot senioren en van gezinnen tot alleenstaanden – een passende woning kunnen vinden.

**Conclusie**

Met dit programma biedt Sliedrecht-Noord een robuust en gevarieerd woningaanbod dat inspeelt op de actuele en toekomstige vraag. Het combineert betaalbaarheid met kwaliteit, en zorgt voor een evenwichtige mix van grondgebonden woningen en appartementen. Door de toevoeging van voorzieningen en de ligging naast een groot sportpark wordt het bovendien een compleet en levendig dorpsdeel. Daarmee vervult Sliedrecht-Noord een sleutelrol in de regionale woningbouwopgave én in de toekomst van Sliedrecht zelf.

**Bruto plangebied** = het totale gebied waar het Contourenplan betrekking op heeft  
**Netto plangebied** = het deel van het bruto plangebied dat daadwerkelijk ontwikkeld of bebouwd kan worden met gevoelige functies (het bruikbare ontwikkelbare oppervlak)



### 5.3 Voorzieningenprogramma

Naast het realiseren van woningen is voor een toekomstgerichte, leefbare en verbonden wijk de realisatie van voorzieningen essentieel. Voorzieningen dragen bij aan het dagelijks functioneren, de sociale samenhang en de duurzame mobiliteit binnen de wijk en de bredere regio.

Voorzieningen zorgen voor een functionele leefomgeving waarin bewoners kunnen voorzien in hun dagelijkse behoeften dicht bij huis. Het gaat hierbij om voorzieningen als een basisschool, huisarts, sportvoorzieningen, kleinschalige horeca en voorzieningen voor de dagelijkse boodschappen. Dit vermindert de noodzaak om voor elke voorziening naar het centrum van Sliedrecht of verder te reizen, wat duurzaamheid, verkeersveiligheid en leefkwaliteit ten goede komt en past binnen de STOMP-benadering van de wijk.

Het voorzieningenprogramma omvat:

- **Commerciële voorzieningen:** circa 1.500 m<sup>2</sup> BVO, waaronder mogelijk voorzieningen voor dagelijkse boodschappen (bijvoorbeeld een kleine supermarkt) en buurtgerichte winkels.
- **Sociaal-maatschappelijke voorzieningen:** circa 8.800 m<sup>2</sup> BVO, waaronder minimaal één en mogelijk twee basisscholen met gymzaal, een gezondheidscentrum en buurtfuncties.
- **Sport en recreatie:** direct grenzend aan het plangebied ligt een sportpark van circa 80.000 m<sup>2</sup>, met ruimte voor twee sportverenigingen, inclusief voorzieningen zoals parkeren en horeca. Dit sport- en recreatief knooppunt, gerealiseerd in Sliedrecht-Buiten, wordt ingebed in een groene en waterrijke omgeving en fungeert als belangrijke ontmoetingsplek voor het dorp. Daarnaast is er binnen Sliedrecht-Noord ruimte voor spel en ontmoeting en (sport)-verenigingen. Door de aanleg van de Noord-zuidverbinding, waarmee Sliedrecht Noord en het bestaande Sliedrecht met elkaar verbonden wordt, worden een aantal verenigingen verplaatst. Voor de verenigingen die niet gehuisvest kunnen worden in het deelgebied van de Noord-zuidverbinding zal een nieuwe locatie worden gerealiseerd in Sliedrecht Noord en/of in de directe omgeving van het plangebied van Sliedrecht Noord.

We willen de voorzieningen zoveel mogelijk clusteren rond een herkenbaar en levendig centrumgebied. Dit centrale plein wordt het hart van Sliedrecht-Noord en faciliteert ontmoeting, interactie en gemeenschapsvorming. Een slimme combinatie van functies – bijvoorbeeld een buurtwinkel, school en sport – zorgt voor levendigheid gedurende de dag en versterkt de sociale cohesie. Een mix van voorzieningen in combinatie met een aantrekkelijke openbare ruimte draagt bij aan levendigheid en veiligheid in de wijk.

Een goed voorzieningenniveau maakt de wijk aantrekkelijk voor verschillende doelgroepen: gezinnen, ouderen en jonge professionals. De aanwezigheid van voorzieningen binnen loop- en fietsafstand draagt bij aan de brede woonkwaliteit, beperkt het aantal verkeersbewegingen met de auto en maakt Sliedrecht-Noord onderscheidend ten opzichte van andere uitbreidingslocaties.

#### Fasering en flexibiliteit

De ontwikkeling van voorzieningen vraagt om zorgvuldige fasering. Voorzieningen moeten niet te vroeg of te grootschalig worden gerealiseerd, om leegstand en verlies van draagvlak te voorkomen. In de beginfase kunnen schaalbare/uitbreidbare voorzieningen bijdragen aan de leefbaarheid, zoals voorzieningen voor de dagelijkse boodschappen of een onderwijsvoorziening die eenvoudig is uit te breiden. Met de groei van het aantal bewoners kan de voorzieningenstructuur stapsgewijs worden uitgebreid.

## 5.4 Duurzaam bouwen

### Warmte

Door de toenemende druk op het elektriciteitsnet is het essentieel om bij de ontwikkeling van een wijk tijdig een integrale energie- en warmtestrategie uit te denken. Netcongestie, het overbelasten van het energienet, kan leiden tot vertragingen in de realisatie van woningen, hogere kosten en beperkte beschikbaarheid van duurzame energie. Door vooraf slimme keuzes te maken in de opwek, opslag en distributie van warmte en elektriciteit, kan de wijk toekomstbestendig worden ingericht en wordt bijgedragen aan een stabiel en betrouwbaar energiesysteem.

Voor Sliedrecht-Noord is in opdracht van de gemeente onderzoek gedaan naar een voorkeursalternatief voor de warmte- en koudevoorziening. Daarbij zijn verschillende energiesystemen met elkaar vergeleken. Een collectief systeem (traditioneel warmtenet, aansluiten op HVC-warmtenet) voor het gehele gebied is afgeval- len vanwege de hoge investeringskosten, zowel voor de verdichte zones met appartementen als voor de zones met grondgebonden woningen. Voor de verdichte zones komt een gebouwgebon- den middentemperatuur (MT) warmtenet met koudenet of een zeer-laagtemperatuur (ZLT) met individuele warmtepompen als meest kansrijke optie naar voren. Beide systemen zijn vergelijk- baar qua investeringskosten, maar het ZLT-net scoort beter op duurzaamheid, geluid, netcongestie en bewonerslasten. Voor de grondgebonden woningen blijkt een individuele oplossing met een lucht-waterwarmtepomp of een bodemwarmtepomp met bodem- lus het meest geschikt. De bodemwarmtepomp biedt voordelen op het gebied van geluid, duurzaamheid, netbelasting en gebruik- kosten voor bewoners.

Eén van de bevindingen van het rapport is dat het interessant is om verschillende energiesystemen toe te passen in de gebiedsontwikke- ling op basis van de ondergrond, woningdichtheid en warmtebron.

De exacte toepassing van deze energiesystemen krijgt ver- dere invulling in de komende planuitwerking. Aspecten zoals ruimtelijke inpassing, koppeling met bodem en watersturend ontwerp, bestaanszekerheid en netcongestie betrekken we in de uiteindelijke keuze voor het energiesysteem. Deze integrale benadering zorgt ervoor dat de energievoorziening niet alleen technisch en economisch haalbaar is, maar ook ruimtelijk en maatschappelijk verantwoord.

## Duurzaam materiaalgebruik

Het uitgangspunt voor de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord is om geen lasten af te wentelen op omliggende gebieden of toekomstige generaties. Deze benadering gaat verder dan alleen het bodem- en watersysteem. De samenleving bevindt zich midden in de transitie van een lineaire naar een circulaire economie: een beweging waar ook Sliedrecht-Noord actief op inspeelt. Net als in andere vooruitstrevende gebiedsontwikkelingen zetten we in op circulair en conceptueel bouwen, met aandacht voor zowel fysieke als sociale en economische duurzaamheid.

Sliedrecht-Noord wordt daarmee een voorbeeld van hoe landschappelijke ontwikkeling hand in hand kan gaan met de principes van de circulaire economie. De ambitie is om van deze wijk een klimaatneutrale leefomgeving te maken. Door het bodem- en watersysteem als fundament te nemen, ontstaat een robuuste en klimaatadaptieve wijk die bestand is tegen de gevolgen van klimaatverandering, zoals bodemdaling, overstroming, hittestress en droogte.

Om in 2050 een CO<sub>2</sub>-neutrale wijk te zijn waarin kringlopen zoveel mogelijk gesloten worden, betrekken we deze ambitie integraal in het ontwikkelproces. Daarbij staat de samenhang met de stedenbouwkundige opzet centraal, waarbij we de ruimtelijke inpassing, de koppeling met bodem en water, het versterken van bestaanszekerheid en het voorkomen van netcongestie nadrukkelijk meenemen in de uiteindelijke keuzes.

## Materiaalgebruik:

Een van de belangrijkste kringlopen binnen de circulaire gebiedsontwikkeling van Sliedrecht-Noord is de materialenkringloop. De bouwsector is wereldwijd verantwoordelijk voor circa 40% van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Circulair bouwen biedt dan ook een directe kans om deze uitstoot aanzienlijk te verlagen. In Sliedrecht-Noord wordt hier concreet invulling aan gegeven door in te zetten op een combinatie van vier circulaire strategieën:

### 1. Toepassing van biobased materialen

Sliedrecht-Noord biedt kansen voor een zogenaamd materiaal-landschap. Door op nabijgelegen gronden gewassen te telen die later kunnen worden toegepast in de bouw of inrichting van de openbare ruimte, wordt een lokale en hernieuwbare grondstof- en kringloop gecreëerd.

### 2. Gebruik van materialen met een lage milieubelasting (MPG/CO<sub>2</sub>)

In de compacte woonbuurten wordt efficiënt gebouwd. Indien beton wordt toegepast, wordt gekozen voor innovatieve betonsoorten met een zo laag mogelijke CO<sub>2</sub>-uitstoot. Door de schaal van de gebiedsontwikkeling kunnen de meerkosten van deze innovaties worden beperkt.

### 3. Creëren van adaptief vermogen

Het ontwerp van Sliedrecht-Noord houdt rekening met toekomstige ontwikkelingen. Door gefaseerd te bouwen en te denken in flexibele, zelfvoorzienende netwerken, blijft het mogelijk om nieuwe technologieën en materialen in te passen en in te spelen op veranderende behoeften.

### 4. Hergebruik van materialen

De ontwikkeling van Sliedrecht-Noord vindt plaats in een gebied dat nu grotendeels agrarisch is, waardoor er geen lokale materialen vrijkomen die te hergebruiken zijn. Er is wel ruimte om op grotere schaal te kijken naar herbruikbare materialen die elders vrijkomen, binnen de gemeente of daarbuiten. Door in een vroeg stadium marktpartijen te betrekken met ervaring in hergebruik, wordt circulair bouwen vanaf het begin verankerd in het proces.

# 6. Ruimtelijke opzet

**De ruimtelijke opzet van Sliedrecht-Noord gaat verder dan het ordenen van woningen, straten en parken. De ruimtelijke opzet geeft antwoord op de vraag hoe een nieuwe wijk kan wortelen in de identiteit van Sliedrecht én tegelijk toekomstbestendig is. De ontwikkeling van Sliedrecht-Noord past bij de schaal van het dorp en draagt bij aan de leefbaarheid, samenhang en duurzaamheid. De ruimtelijke keuzes zijn daarom niet willekeurig: ze zorgen ervoor dat Sliedrecht-Noord geen losstaande uitbreiding wordt, maar een dorpsdeel dat het bestaande Sliedrecht versterkt, het landschap respecteert en bewoners een gezonde, verbonden en herkenbare leefomgeving biedt.**

## 6.1 De kwaliteit van Sliedrecht-Noord

De nieuwe ontwikkeling van Sliedrecht-Noord sluit nauw aan bij de identiteit van de Alblasserwaard in het algemeen en Sliedrecht in het bijzonder. Deze identiteit is diep geworteld in een geschiedenis van arbeiders, ondernemende aannemers en vooral baggeraars. Dankzij hun vakmanschap en doorzettingsvermogen is ook de zogeheten ‘ouwe uitbreiding’ ooit tot stand gekomen: een uitbreiding met ruimte voor een haven, handels- en industrieterreinen, villa’s én arbeiderswoningen. Dit plan weerspiegelde destijds alles wat Sliedrecht is, inclusief de sociale, ondernemende en no-nonsense houding van baggeraars, aannemers, scheepswerfwerkers en landbouwers – een houding die nog altijd zichtbaar is in het dorp.

Met Sliedrecht-Noord ontstaat een wijk die deze traditie voortzet: sociaal en inclusief, met ruimte voor zowel arbeiderswoningen als villa’s. Sociale woningbouw staat er naast vrije sectorwoningen, waardoor een gemengde gemeenschap kan groeien. Net als destijds bij de ‘ouwe uitbreiding’ vraagt het bouwen op de slappe bodem opnieuw om kennis en kunde. De wijk wordt dorps van opzet, met herkenbare architectuur en baksteenkleuren van lokaal gebaggerde klei, wat zorgt voor een sterke couleur locale. Het landschap van de Alblasserwaard blijft herkenbaar met “op iedere 100 el” (70m.) een sloot of watergang zoals eeuwen geleden al is gedaan, knotwilgen voor wilgentenen die vroeger gebruikt werden voor de dijkbescherming, en de karakteristieke openheid van het gebied. Daarnaast komen er plekken waar de gemeenschap samen kan komen – herkenningspunten zoals bijvoorbeeld een school – die de wijk van meet af aan betekenis en samenhang geven.

*Bakkie Trots (Iris Veentjer, Rotterdam)*



**Dit koffiekopje is gemaakt van klei uit de grond van de Merwededijk tussen Gorinchem en Waardenburg. Nieuwe grondlagen ontstaan wanneer rivieren overstroomden bij hoog water. Als een rivier overstroomt, neemt het water, klei en fijn zand mee en zet grof materiaal zoals zand en grind af. Hierdoor ontstaat er naast de rivier een soort kom. In deze kom komt het water tot stilstand en wordt klei afgezet. Dit wordt dan ook wel komklei genoemd. Dit kopjes had dus eigenlijk beter een kommetje kunnen zijn. De specifieke klei die afgezet wordt aan de Beneden-Merwede geeft een eigen specifieke kleur aan het product als deze gebakken worden, of het nu een koffiekopje of een baksteen is. Zo brengt deze gebakken klei ons inspiratie voor een 'couleur locale' voor Sliedrecht-Noord!**

De opzet van Sliedrecht-Noord bestaat uit kleinschalige, compacte buurtjes, ingebed in een groen en waterrijk raamwerk. Ieder buurtje heeft een eigen identiteit en sluit qua schaal en architectuur aan bij de maat van Sliedrecht. Door een mix van woningtypen en prijsklassen, zowel in huur als koop, ontstaat een gevarieerd en inclusief woonmilieu. Dit zorgt voor buurtschappen waarin een brede mix van bewoners samenleeft: van jong tot oud, van alleenstaanden en stellen tot gezinnen in allerlei samenstellingen.

Centraal in de wijk komt een nieuw centrum met een menging van wonen, winkels, sporten en onderwijs. Dit voorzieningencluster wordt een levendig hart van Sliedrecht-Noord, gelegen in het deel van de wijk met de hoogste dichtheid, dicht bij het station en uitstekend bereikbaar voor voetgangers, fietsers en OV-gebruikers. De route tussen het nieuwe centrum en het station wordt doorkruist door het oost-westpark. Dit geeft de kans om ruimte voor spelen, sporten en ontmoeten in het park te combineren dichtbij de centrumfuncties. Het centrum fungeert als ontmoetingsplek en oriëntatiepunt en geeft de wijk een duidelijk middelpunt.

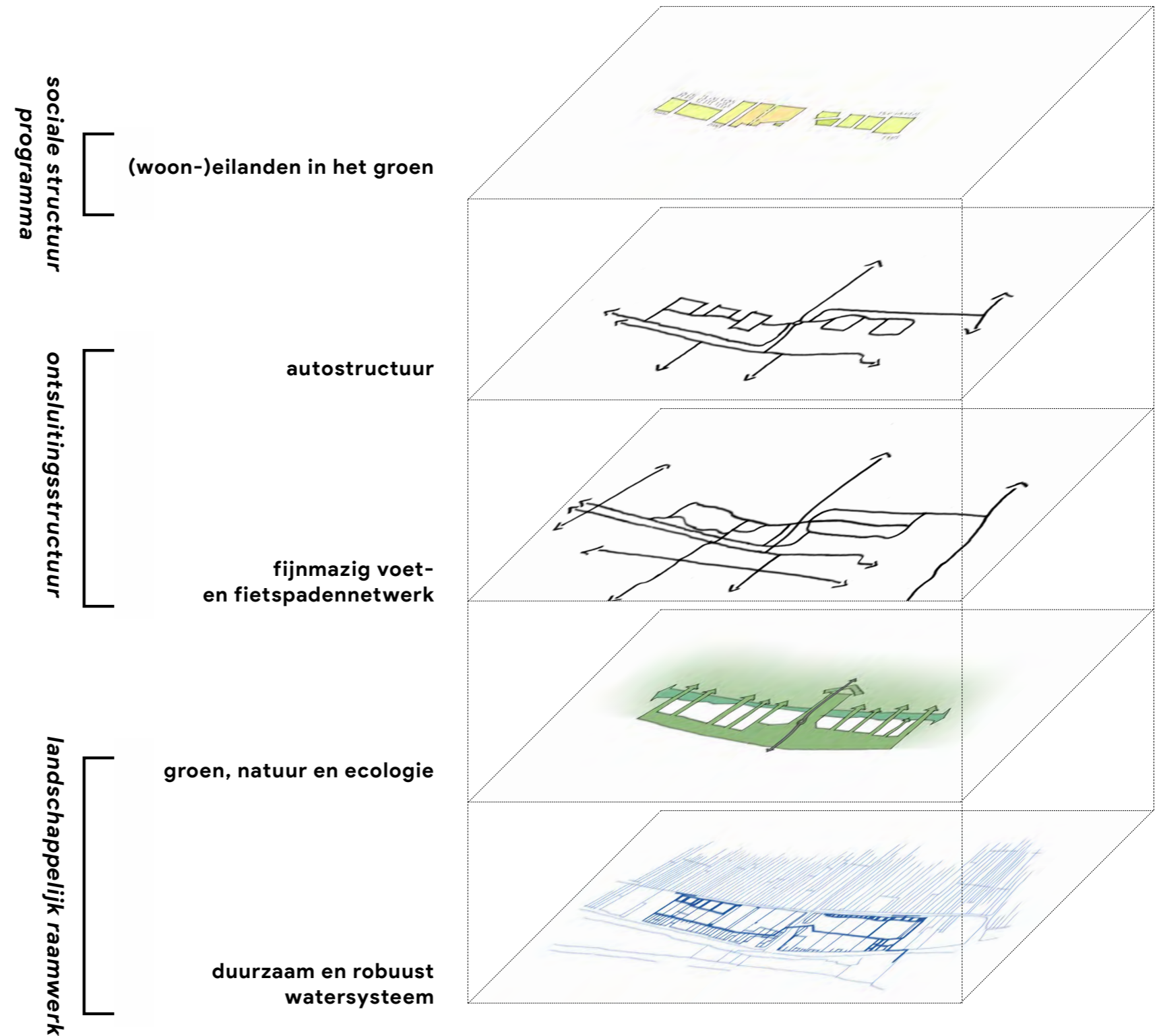
## 6.2 Hoofdstructuur

In de hoofdstructuur van Sliedrecht-Noord komen de drie belangrijkste pijlers van het Contourenplan samen: de water- en groenstructuur (landschappelijk raamwerk, inclusief het oost-westpark), de ontsluitingsstructuur en de sociale structuur (programma). Deze pijlers grijpen in elkaar en zorgen ervoor dat de wijk herkenbaar, leefbaar en toekomstbestendig wordt. De kracht van de hoofdstructuur ligt in de samenhang tussen landschap, wonen en mobiliteit. Het groenblauwe raamwerk geeft de wijk haar herkenbare identiteit en verweeft natuur en water met wonen, van het oost-westpark in het zuiden tot aan het open landschap van de Alblasserwaard in het noorden. De compacte buurten bieden diversiteit én sociale cohesie, terwijl de ontsluitingsstructuur zorgt voor duurzame mobiliteit en verbinding met de regio. Sliedrecht-Noord wordt daarmee niet alleen een uitbreiding van het dorp, maar een nieuw dorpsdeel dat stevig wortelt in het landschap, aansluit bij de ziel van Sliedrecht en een voorbeeld vormt van toekomstbestendig en inclusief ontwikkelen.

### 1. Landschappelijk raamwerk

De basis van het plan is het robuuste landschap. Het polderkarakter wordt doorgezet in een netwerk van sloten, singels, wadi's en groenstructuren die zowel functioneel als beleevingsvol zijn. Het watersysteem zorgt voor klimaatadaptatie en waterveiligheid en draagt bij aan de verbetering van de bestaande waterkwaliteit, maar vormt ook een kwaliteitselement in de woonomgeving. De noord-zuidverbinding en andere groene assen, en het oost-westpark en kleinere buurtparken brengen het landschap diep de wijk in, waardoor iedere bewoner in direct contact staat met natuur en water.

Het landschappelijk raamwerk verdeelt de wijk in overzichtelijke buurten en zorgt tegelijkertijd voor verbinding met het omliggende buitengebied. Vanuit de wijk ontvouwt zich een panorama op de Alblasserwaard, terwijl recreatieve routes aansluiten op het regionale netwerk.



## **2. Ontsluitingsstructuur**

De ontsluitingsstructuur geeft de wijk samenhang en verbindt deze met de rest van Sliedrecht en de regio. Uitgangspunt is het STOMP-principe: lopen, fietsen en openbaar vervoer krijgen prioriteit, daarna deelmobiliteit, en pas in laatste instantie de auto.

Een fijnmazig netwerk van wandel- en fietspaden verbindt buurten onderling en sluit aan op het station, het centrum en de omliggende dorpen. Vier noord-zuidverbindingen doorbreken de barrière van het spoor en de snelweg A15 en zorgen voor goede bereikbaarheid voor langzaam verkeer. Binnen de wijk zijn straten en pleinen zoveel mogelijk autoluw en gericht op verblijfskwaliteit. Parkeren wordt geclusterd in mobiliteitshubs of op binnenterreinen, zodat de openbare ruimte open en groen blijft.

Met de aanwezigheid van station Sliedrecht, nieuwe bushaltes langs de N482 en de nabijheid van de A15 verbinden we de wijk stevig in het regionale mobiliteitsnetwerk. Hierdoor wordt Sliedrecht-Noord zowel lokaal goed bereikbaar als regionaal goed ontsloten.

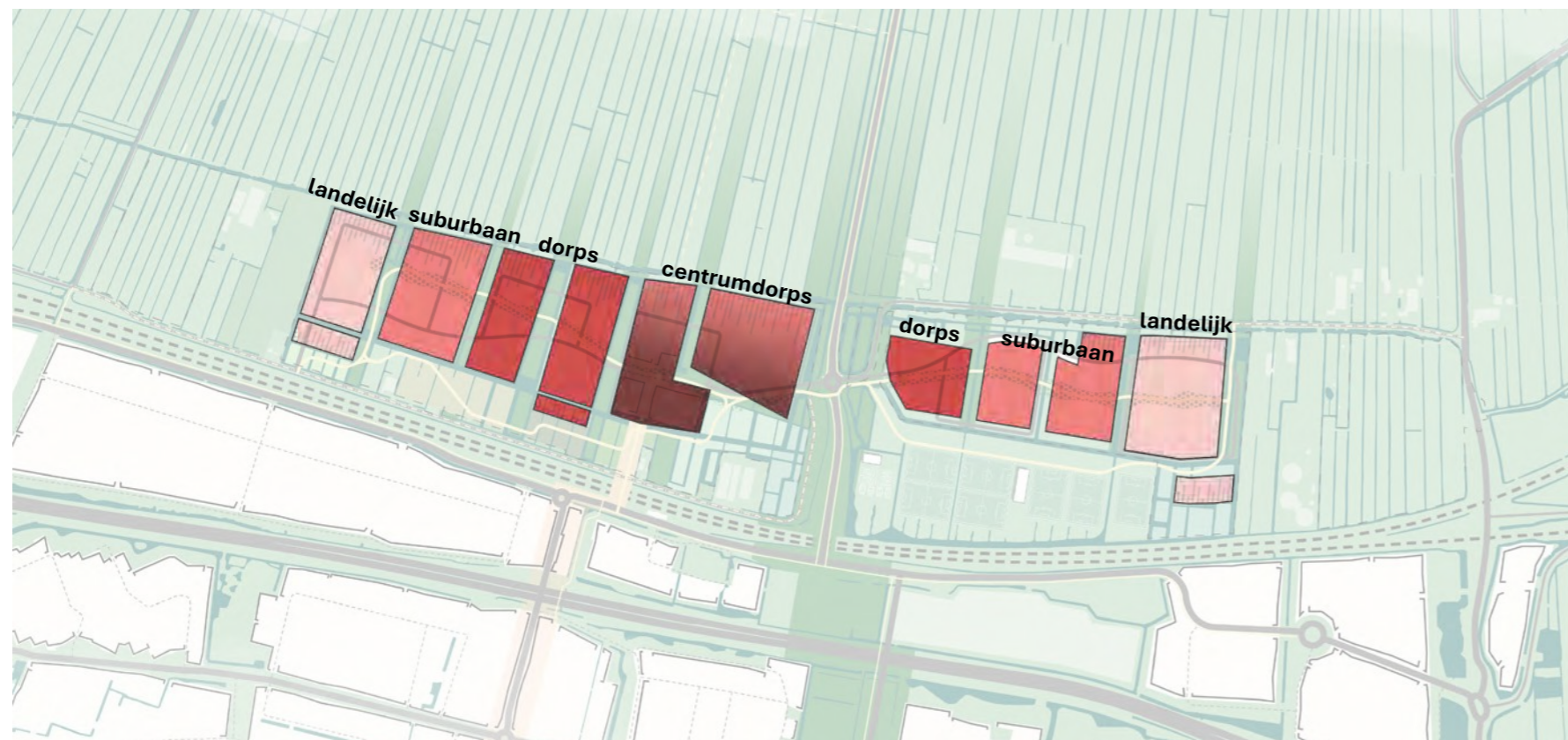
## **3. Sociale structuur - programma**

Binnen dit raamwerk liggen compacte buurten met een mix aan woonmilieus: wonen aan het park, wonen in de polder, wonen in het groen, wonen aan het water en wonen in het centrum. Elk buurtje heeft een eigen identiteit, maar samen vormen zij een samenhangend geheel op Sliedrechtse schaal.

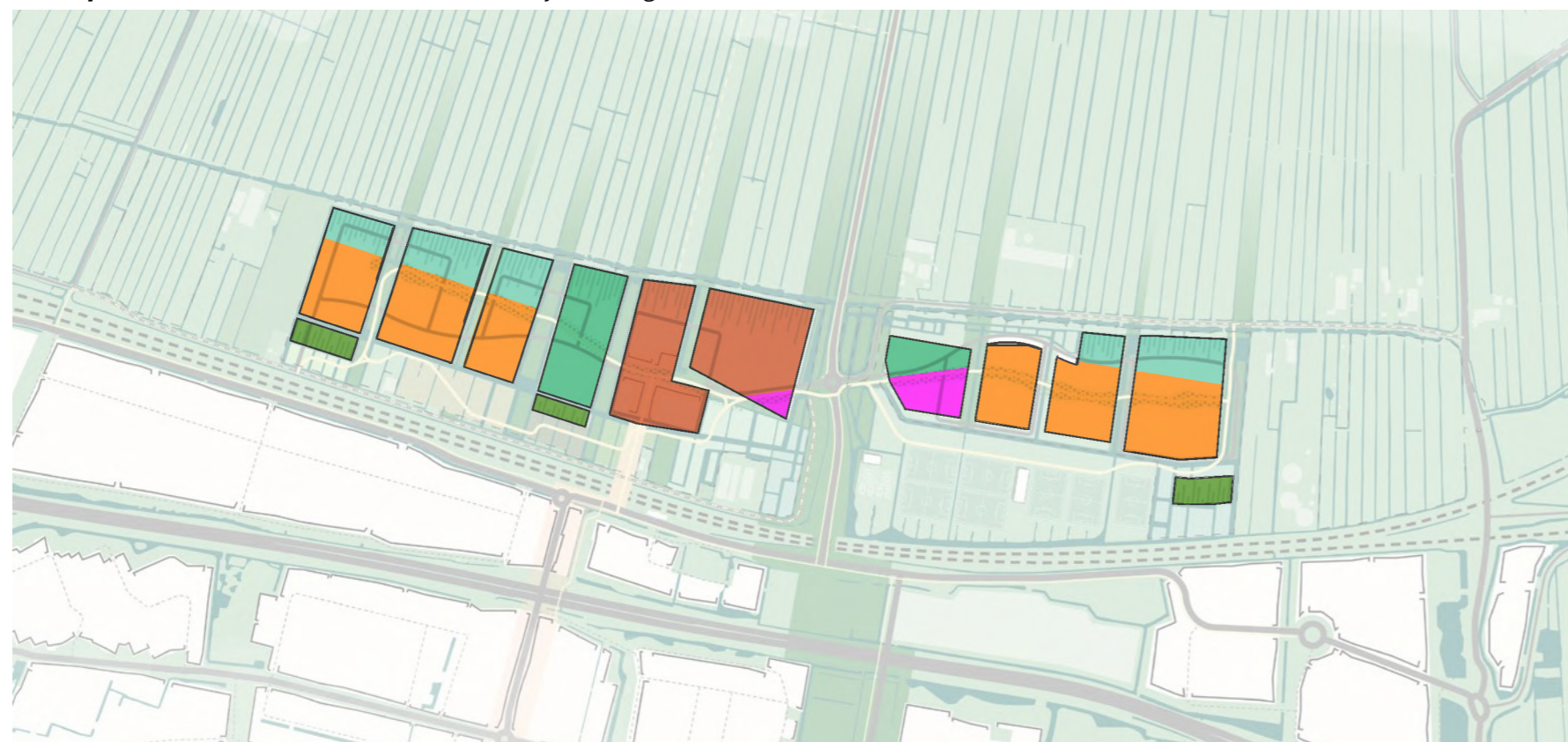
Het woningbouwprogramma van circa 1.880 woningen is evenwichtig verdeeld over deze buurten. Ongeveer 70% bestaat uit grondgebonden woningen, 30% uit appartementen. Minimaal 400 woningen vallen binnen de sociale huursector; samen met de nadruk op betaalbare koop en middeldure huur (minimaal twee derde van het totaal) ontstaat een stevig fundament voor doorstroming en inclusiviteit. Het resterende derde deel bestaat uit koopwoningen in de vrije sector, wat zorgt voor economische diversiteit en vitaliteit.

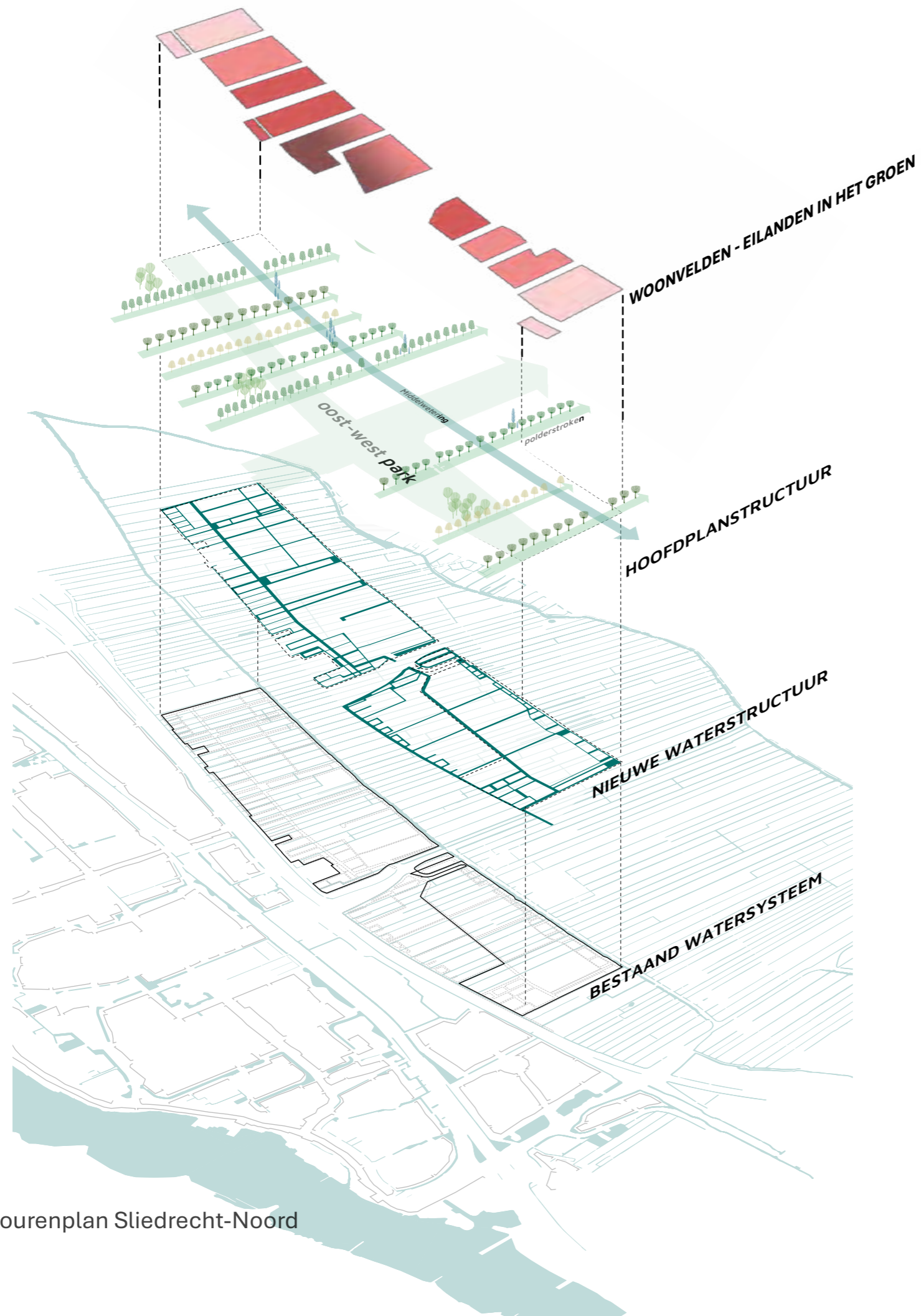
De sociale structuur wordt versterkt door de aanwezigheid van voorzieningen in de wijk. Minimaal één en mogelijk twee basisscholen met gymzaal, een gezondheidscentrum, buurtgerichte winkels en maatschappelijke buurtfuncties zijn verweven in de buurten. In de nabijheid liggen bovendien diverse sportverenigingen van Sliedrecht-Buiten. Dit maakt Sliedrecht-Noord tot een levendig dorpsdeel waar ontmoeten en samenleven centraal staan.

**Principe:** Een mix van dichtheden



**Principe:** Een mix van woonmilieus, elk buurtje een eigen identiteit





Contourenplan Sliedrecht-Noord

### 6.3 Woonvelden

Het landschappelijk raamwerk vormt de ruggengraat van Sliedrecht-Noord. Uitgaande van de bodem- en waterstructuur en het karakteristieke polderlandschap van de Alblasserwaard ontstaat een vanzelfsprekende verbinding met de omgeving. Binnen dit raamwerk worden de verschillende stroken gedefinieerd waarin woningen en voorzieningen een plek krijgen. Deze stroken volgen als het ware de lijnen van het landschap, waardoor de wijk zich logisch voegt in haar omgeving.

Elke strook krijgt een eigen dichtheid en woonsfeer, afhankelijk van de ligging ten opzichte van groen en water. Zo verschilt het wonen aan de noordrand – met uitzicht op het open landschap van de Alblasserwaard – van het wonen aan de zuidrand, waar de woningen grenzen aan het oost-westpark. Elk buurtje heeft een eigen identiteit, maar samen vormen zij een samenhangend geheel op Sliedrechtse schaal.

De stroken worden verder uitgewerkt tot compacte buurtjes met elk een eigen identiteit: wonen aan het park, wonen in de polder, wonen in het groen, wonen aan het water en wonen in het centrum. Door de compacte opzet ontmoet je gemakkelijk je burens en ontstaat er sociale binding. Qua bebouwing sluit Sliedrecht-Noord aan bij de dorpse schaal die bij het dorp past. De bouwhoogtes variëren tot circa zes lagen, met enkele hogere accenten in het centrum. Zo blijven bewoners altijd in contact met de openbare ruimte en met hun directe omgeving.

De buurtjes, het centrum en het station worden onderling verbonden door een netwerk van vrijliggende fietspaden en wandelroutes. Deze zorgen voor directe en veilige verbindingen. Voor de auto geldt dat je soms een stukje moet omrijden, waardoor de fiets of de wandeling vaak de snelste keuze is om naar school of andere voorzieningen te gaan.



wonen in het centrum



wonen in de polder



wonen in het groen



wonen aan het park



wonen aan het water



specials



**sociale diversiteit**



**woondiversiteit**



**voor iedereen**



**uit de buurt**



**uit de buurt**



**kleinschalig**



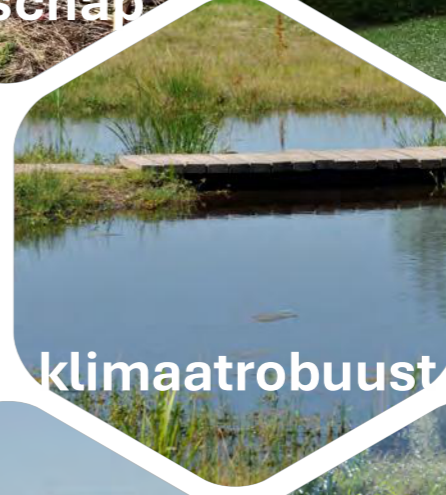
**herkenbaar landschap**



**fijne school**



**veilig fietsen**



**klimaatrobuust**



**stationsplein**



**herkenbaar landschap**



**spelen in het landschap**



Samen werken aan het project





# 7. Ontwikkelstrategie & financiële uitvoerbaarheid

**Samenwerking, samenhang en integraliteit is vereist om de gewenste opgave en kwaliteit in Sliedrecht-Noord tot stand te brengen. Daarnaast kunnen diverse opgaven ook alleen op een hoger schaalniveau dan het individuele eigendom, en soms zelfs het niveau van het gebied Sliedrecht-Noord, opgelost worden. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om de opgaven van water en bodem, groen en mobiliteit. Dit vraagt om een gebiedsbrede afweging én ontwikkeling.**

**In dit hoofdstuk wordt ingegaan op hoe deze integrale gebiedsbrede ontwikkeling vorm te geven: de ontwikkelstrategie. In de ontwikkelstrategie wordt ingegaan op de wijze van ontwikkelen, de samenwerking tussen partijen (gemeente en marktpartijen) en de contouren van de samenwerking. Daarbij wordt eerst geschetst hoe de huidige samenwerking tussen de gemeente en vijf marktpartijen/eigenaren in het gebied tot stand is gekomen en de basis vormt voor de gebiedsbrede ontwikkeling.**

## 7.1 Huidige samenwerking gemeente en marktpartijen

Bij de start van de verkenningen voor de opgave Sliedrecht-Noord is zoals hiervoor aangegeven, de analyse gemaakt dat alleen door middel van samenwerking met en tussen partijen de opgave en de gewenste kwaliteiten gerealiseerd kunnen worden. Op basis van gesprekken die de gemeente heeft gevoerd met een aantal ontwikkelaars met grondposities in het gebied is tot een samenwerking gekomen. Een samenwerking die zich richt op gezamenlijke planvorming en verkenning van de haalbaarheid. Dit traject is aangegaan met ABB, AM, BPD, Gebroeders Blokland en Heijmans. Parallel aan het opzetten van deze samenwerking heeft de gemeente Voorkeursrecht gevestigd op het gebied Sliedrecht-Noord. Daarmee houdt de gemeente regie op de grondtransacties in het gebied. Van belang om een integrale ontwikkeling te waarborgen.

Naast de grondposities van de genoemde partijen zijn er nog andere grondposities in het gebied. In de verdere planontwikkeling zal in overleg worden getreden met deze eigenaren om tot verwerving van deze eigendommen te komen ten behoeve van de integrale ontwikkeling van Sliedrecht-Noord.

## 7.2 Ontwikkelstrategie Sliedrecht-Noord

Vanuit de eigendomsverhoudingen en de kenmerken van het gebied kan worden geconcludeerd dat een samenhangende gebiedsbrede aanpak vanuit inhoud en financiën nodig en gewenst is. Feitelijk zijn daarbij drie ‘hoofdsmaken’ te onderscheiden qua ontwikkelaanpak:

1. gemeentelijke gebiedsexploitatie;
2. private gebiedsexploitatie;
3. publiek-private samenwerking.

Beredeneerd vanuit de opgave en vanuit de kracht en mogelijkheden van partijen (financieel, kennis en kunde, capaciteit) is tot de keuze gekomen om de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord via een publiek-private samenwerking (PPS) verder vorm te geven. Die PPS ziet in ieder geval op:

- inbreng gronden en verwerving gronden in een gezamenlijke grondexploitatie;
- bouw- en woonrijp maken voor rekening en risico van de PPS-partijen;
- uitgifte bouwrijpe gronden voor woningbouw en voorzieningen.

Tevens zal de gemeenschappelijke grondexploitatie voorzien in een bijdrage aan de vereiste bovenwijkse voorzieningen, zoals de Noord-Zuidverbinding. In samenhang met de gemeentelijke opgave om deze voorzieningen realiseerbaar te krijgen, wordt bezien welke bijdragen benodigd zijn vanuit de businesscase, wat de grondexploitatie Sliedrecht-Noord financieel daarin kan dragen en hoe met welke additionele bijdragen deze voor Sliedrecht en Sliedrecht-Noord belangrijke voorzieningen gerealiseerd kunnen worden. Gezien het belang van deze ontwikkelingen is dit dus ook een gezamenlijke verantwoordelijkheid.

### 7.3 Financiële haalbaarheid

De opgave van Sliedrecht-Noord is om via de inzet van een publiek-private samenwerking tot een haalbare gebiedsontwikkeling te komen. Die haalbaarheid dient vanuit het voorliggende Contourenplan, waarmee een belangrijke inhoudelijke basis voor de planvorming is gelegd, verder bereikt te worden.

Bij dergelijke grote opgaven zoals Sliedrecht-Noord zijn er een aantal aspecten die vooraf bepalend zijn voor de haalbaarheid, waaronder in ieder geval:

- gebiedsbrede investeringen;
- gebiedsspecifieke opgaven;
- ontwikkelpotentieel.

De gebiedsbrede investeringen zijn die investeringen die nodig zijn om tot een goed kwalitatief plan te komen en een gebied dat ruimtelijk en functioneel onderdeel is van bestaand Sliedrecht. Concreet zijn dit gezien de specifieke ligging van Noord de verbindingen over de A15 en het spoor. Daarnaast zijn er gebiedsbrede investeringen nodig in water en groen vanuit kwaliteit en vanuit het vereiste functioneren van water en bodem.

Sliedrecht-Noord kent daarnaast een aantal gebiedsspecifieke opgaven die te maken hebben met de bodemsituatie. Zo is er een forse ophoging vereist en dient dit in goede samenhang met de wateropgave tot een uitgewerkt technisch plan te worden gebracht. Anders dan bij veel andere gebiedsontwikkelingen zal deze bodemopgave voor een groot gedeelte gebiedsbreed, voor heel Sliedrecht-Noord of in een beperkt aantal fasen, uitgevoerd moeten worden.

Daarnaast is uiteraard het ontwikkelpotentieel een bepalende factor; hoeveel woningen en voorzieningen met welke opbrengsten kunnen worden gerealiseerd. De woningbouwopgave voor Sliedrecht en de regio is groot. Met deze ontwikkeling kan daar een belangrijke bijdrage aan worden geleverd. Met de uitwerking tot het Contourenplan is een zorgvuldige analyse gemaakt van het aantal woningen dat gerealiseerd kan worden met inachtneming van het water-en-bodem-sturingsprincipe en rekening houdend met de woningmarkt-opgave. Daarmee is er een goed beeld van de bandbreedte waarin in de verdere planuitwerking tot de aantallen woningen kan worden gekomen.

Met inachtneming van de voornoemde aspecten en rekening houdend met de diverse onzekerheden en risico's die inherent zijn aan de fase waarin de gebiedsontwikkeling Sliedrecht-Noord zich bevindt, is er voor de uitwerking van het Contourenplan naar masterplan een financiële opgave om tot een haalbare ontwikkeling te komen. Om daartoe te komen, zijn er een aantal kritische succesfactoren:

- *planinhoudelijke creativiteit en flexibiliteit* – het voorliggende Contourenplan biedt de ruimte en de flexibiliteit om tot dusdanige uitwerkingen te komen die bijdragen aan de haalbaarheid.
- *inzet kennis publiek en privaat* – de kennis (van markttechnisch tot ruimtelijk) is maximaal vereist van alle partijen om tot een haalbare ontwikkeling te komen. De publiek private samenwerking is ook vanuit die optiek dus van groot belang.
- *Afwegingen en keuzes* – in de uitwerking van het Contourenplan dienen keuzes te worden gemaakt; niet alles kan. Om die keuzes te maken is een transparante afweging van groot belang. Het moet uitlegbaar zijn hoe tot keuzes wordt gekomen en waarom dat goed en/of vereist is voor het plan.
- *Benutten subsidiemogelijkheden* – externe middelen zijn vereist om tot een haalbare ontwikkeling te kunnen komen.

Met het voorliggende Contourenplan ('inhoud op orde') en het uitgangspunt van partijen om tot een publiek-private samenwerking te komen ('organisatie op orde'), ligt er een goede basis om in de uitwerking tot masterplan tot een financieel haalbare ontwikkeling te komen ('financiën op orde'). Om die financiën op orde te krijgen en daarmee uiteindelijk een grondexploitatie te kunnen openen, is nog een grote opgave. Partijen zien echter vanuit het belang van de opgave en de ingrediënten die aanwezig dat het haalbaar moet zijn om tot die sluitende grondexploitatie te kunnen komen. Vanuit die constatering zijn partijen dan ook bereid om de vervolgstappen te gaan zetten met het voorliggende Contourenplan als belangrijke inhoudelijke basis (proces op orde') om tot een (financieel) uitvoerbaar plan te komen.

## 7.4 Vervolgstappen

Voor de vervolgstappen is het van belang dat inhoud (van Contourenplan naar masterplan) en financiën parallel en in samenhang met elkaar verder worden uitgewerkt. Daarnaast is er op basis van dit Contourenplan een besluitvormingstraject door de Provincie vereist die samenhang kent met het wijzigen van het omgevingsplan. Indien en zodra inhoudelijk en financieel de opgave verder is uitgewerkt dient tevens de publiek-private samenwerking verder uitgewerkt te zijn. Ook dat vergt de komende periode een aantal stappen.

### **Provinciale besluitvorming en omgevingsplan**

Voor de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord is een herziening van het provinciaal omgevingsbeleid en een aanpassing van het omgevingsplan noodzakelijk. Op basis daarvan is opname in de regionale woningbouwafspraken mogelijk.

Op basis van het door de gemeenteraad van Sliedrecht vast te stellen Contourenplan zal de gemeenteraad Gedeputeerde Staten (GS) verzoeken tot aanpassing van het provinciaal omgevingsbeleid. Op basis van dat verzoek zal een bestuursovereenkomst worden opgesteld tussen tenminste Provincie Zuid Holland en Gemeente Sliedrecht. Het heeft de voorkeur dat deze overeenkomst ook wordt opgesteld met het Waterschap Rivierenland en het samenwerkingsverband regio Drechtsteden.

Ten behoeve van het opstellen van een omgevingsplan voor Sliedrecht-Noord én voor de realisatie van de Noord-Zuidverbinding wordt voor beide opgaven gezamenlijk een Milieueffectrapportage (MER) opgesteld. Het opstellen van deze MER kan parallel plaatsvinden met het uitwerken tot het masterplan en dient om het milieubelang volwaardig mee te wegen in de verdere besluitvorming.

### **Ruimtelijke uitwerking**

Het masterplan is zoals aangegeven de volgende ruimtelijke uitwerking op basis van het voorliggende Contourenplan. Het masterplan kent een inhoudelijke verdiepingsslag die vereist is om tot nadere afwegingen en keuzes te komen. Daarnaast is die uitwerking vereist om de financiële haalbaarheid verder te verkennen. Het masterplan vormt tevens de inhoudelijke basis voor de wijziging van het omgevingsplan.

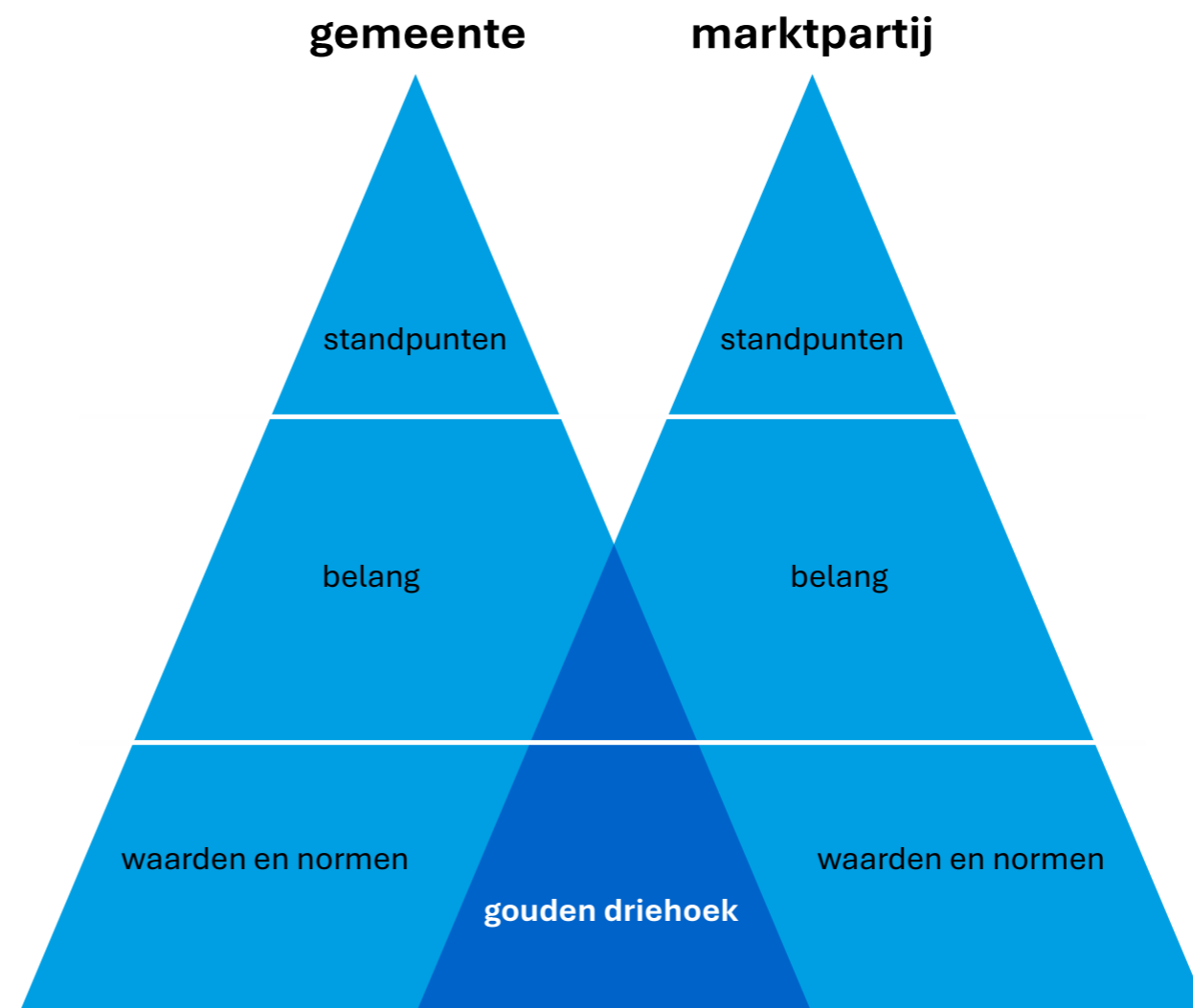
### **Financiële uitwerking**

De financiële uitwerking is zoals aangegeven nog een belangrijke en grote opgave. In nauwe samenhang met uitwerking tot masterplan en gekoppeld aan de uitwerking van de PPS dient dit tot een sluitende grondexploitatie te leiden. Tezamen met vaststelling van het masterplan kan daarmee tevens een sluitende grondexploitatie worden gepresenteerd en kan deze, in de PPS, vervolgens ook geopend worden. Daarmee start dan de concrete planontwikkeling.

### **Uitwerking publiek-private samenwerking**

Om de PPS vorm en inhoud te geven en voor opening van de grondexploitatie de CV/BV (thans de meest voor de hand liggende constructie) te kunnen oprichten, zijn een aantal stappen vereist.

De eerste stap is het vastleggen van de inhoudelijke, financiële en procesuitgangspunten in het kader van de samenwerking. Deze uitgangspunten landen in een samenwerkingsovereenkomst. Vanaf begin 2026 kan deze samenwerkingsovereenkomst opgesteld worden. Op basis daarvan wordt vervolgens het construct (de voorzien CV/BV) via overeenkomst en akten verder vorm en inhoud gegeven.

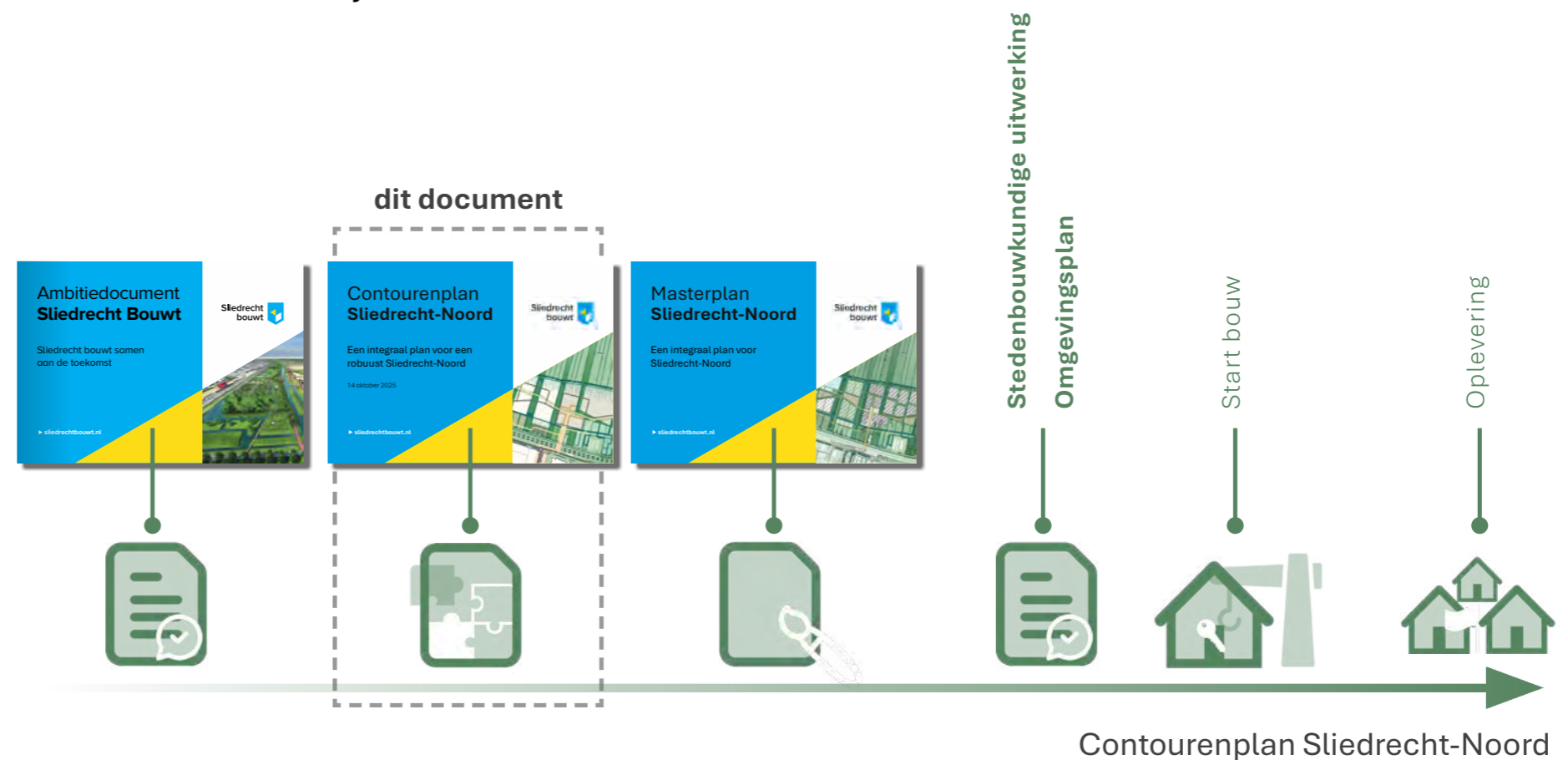


*De gouden driehoek bij samenwerking  
(bron: Reiswijzer Gebiedsontwikkeling 2019)*

# 8. Vervolgstappen & uitwerkingen

Zoals in de voorgaande hoofdstukken al aangegeven, is het voorliggende Contourenplan een belangrijke stap in de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord. Het benoemt en legt de uitgangspunten vast om de verdere planontwikkeling vorm te kunnen geven. Dit betreft zowel de inhoudelijke planvorming als ook de verdere vormgeving van de ontwikkelstrategie en -aanpak en de uitwerking naar een financieel uitvoerbaar plan. Daarvoor dienen nog vele stappen gezet te worden. In het voorgaande hoofdstuk (paragraaf 7.4) zijn de vervolgstappen al op hoofdlijnen geduid en welke besluitvormingsstappen bij de provincie benodigd zijn.

In dit hoofdstuk gaan we in op de vervolgstappen in het planproces en vervolgens de daarbij vereiste onderzoeken en uitwerkingen. Dit laatste is daarmee tevens een bundeling van de diverse onderzoeken en vervolguitwerkingen zoals die in de voorgaande hoofdstukken her en der zijn benoemd.



## 8.1 Vervolgstappen planproces

Voor het planproces is de eerste stap na vaststelling van het Contourenplan het opstellen van een masterplan. Voor dit masterplan geldt het volgende:

- is een inhoudelijke verdiepingsslag met nadere afwegingen en keuzes vanuit het Contourenplan;
- gaat vergezeld van een sluitende grondexploitatie waarmee de financiële uitvoerbaarheid wordt aangetoond;
- is de basis voor wijziging van het omgevingsplan;
- is het vertrekpunt voor fasegewijze stedenbouwkundige plan-uitwerkingen.

Voor de uitwerking tot dit masterplan en vervolgens uitwerking in stedenbouwkundige plannen zijn nog diverse onderzoeken en uitwerkingen nodig. Deels zijn die onderzoeken en uitwerkingen al benoemd in de voorgaande hoofdstukken. Voor een deel zullen in het traject naar masterplan (en in de verdere uitwerking daarvan) ook nog nieuwe onderzoeks- en uitwerkingsvragen naar boven komen. De onderzoeken en verkenningen die nu al in beeld zijn, zijn in de volgende paragraaf uiteengezet.

## 8.2 Onderzoeken en uitwerkingen

Ten aanzien van de onderzoeken en uitwerkingen die benodigd zijn voor het masterplan en nadien de stedenbouwkundige uitwerkingen kan een onderscheid gemaakt worden naar diverse thema's.

De thema's die we hier onderscheiden, zijn:

- Water en bodem sturend;
- Ruimte en programma;
- Duurzaamheid.

Per thema geven we de onderzoeken en uitwerkingen puntsgewijs aan. Bij de start van de uitwerking van het masterplan wordt bevestigd welke punten wanneer tot een uitwerking en/of onderzoek dienen te worden gebracht.

## Deel 1: Water en bodem sturend

Ten aanzien van water en bodem sturend zien we drie onderwerpen waarbinnen nader onderzoek en uitwerking vereist is:

- Watersysteem;
- Bodemsysteem;
- Natuurontwikkeling;
- Historische geografie en cultuurhistorie.

### Watersysteem

- Waterbalans, waterkwaliteit en grondwater, zowel freatisch als in eerste watervoerende pakket.
- Aanvullende hydraulische- en waterbalansberekeningen.
- Onderzoek veenoxidatie in relatie tot nieuw waterpeil.
- Onderzoek en toetsing kwelstromen.
- Het waterbergingssysteem in het plangebied en de maatregelen die toegepast kunnen worden om ook de waterkwaliteit te verbeteren.
- Onderzoek en uitwerking van mogelijkheden voor hemelwatervoorzieningen (buffering, afstroom, infiltratie etc.).
- Nieuwe locatie ter vervanging van bestaande waterberging.
- Meekoppelkans: onderzoek naar de mate waarin en de wijze waarop de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord kan bijdragen aan verbetering van de waterkwaliteit in de Alblasserwaard.

### Bodemsysteem

- Verfijning van het geotechnisch bodemonderzoek (aanvullende sonderingen, boringen, monsters en samendrukkingsproeven).
- Methoden van voorbelasting en bouwrijp maken in relatie tot onder andere restzettingseis.
- Milieukundig bodemonderzoek.
- Het minimaliseren van ondergrondse profielruimte door bundeling van kabels en leidingen om maximaal ruimte te bieden aan boomwortels en bodemleven.
- Uitwerking alternatieven voor het traditionele rioolsysteem.
- De wijze waarop de planvorming zo goed mogelijk kan aansluiten op de bestaande landschappelijke structuur en waar mogelijk de bestaande structuur te versterken.
- Karterend archeologisch onderzoek gericht op landschapsopbouw.

### Natuurontwikkeling

- Uitwerking van het landschappelijk raamwerk en de verschillende natuurtypen.
- De kaders en uitgangspunten voor groen en water in het plangebied nader uitwerken zodat het optimaal bijdraagt aan de biodiversiteit en aansluit op de verschillende natuurtypen.
- Opstellen van een natuurcompensatieplan.
- Opstellen van een soortenmanagementplan.
- Verkennen van de mate waarin en de wijze waarop het landschap tijdelijk ingezet kan worden als bijvoorbeeld materiaallandschap.
- Meekoppelkans: Sliedrecht-Noord als middel om concreet invulling te geven aan de ambitie om de rivier en de polder door inzet van groen en blauw met elkaar te verbinden.

### Historische geografie en cultuurhistorie

- De wijze waarop het DNA van het gebied in het landschappelijke raamwerk duidelijk gebruiks- en belevingskwaliteit (recreatieve waarde) krijgt.

## Deel 2: Ruimte en programma

### Compacte buurten en buurtschappen

- De doelgroepen, de leefstijlen en het woon-, werk- en voorzieningenprogramma dat daarbij past.
- De sferen en de (landschappelijke) kwaliteiten van de verschillende buurten.
- De wijze waarop de verschillende buurschappen in een buurt betekenis geven aan ontmoeting, veerkracht, sociale cohesie en leefbaarheid.
- De architectonische uitgangspunten en principes voor de verschillende buurten.
- Het samengaan van het landschappelijke en het bebouwingsraamwerk.
- De wijze waarop natuurinclusief ontwikkelen en bouwen bijdraagt aan de biodiversiteit in buurten en de buurschappen.
- De in Sliedrecht-Noord te realiseren voorzieningen (maatschappelijk en commercieel), inclusief de effecten die dit heeft op het bestaande dorp.
- Te realiseren voorzieningen om de 'modal split' te bevorderen.
- Principes van parkeeroplossingen in de diverse buurten en woningtypen.

### Een aansprekende openbare ruimte

- De landschappelijke en stedenbouwkundige uitgangspunten, principes en beoogde kwaliteiten voor de verschillende buurten en openbare ruimte.
- Een raamwerk van groene en waterrijke routes met parken, pleintjes en plekken die de buurten en buurtschappen met elkaar verbinden en waar bewoners elkaar ontmoeten.

### Milieueffecten

- Het uitvoeren van een milieueffectrapportage om de effecten van de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord en de Noord-zuid verbinding volwaardig mee te kunnen wegen.
- Het uitvoeren van een kwantitatieve risicoanalyse om nog beter inzicht te krijgen in de risico's voor de omgeving en de mogelijkheden om deze te beperken.

### Deel 3: Duurzaamheid

#### Mobiliteit

- Nader uitwerken van het mobiliteitsconcept.
- In de uitwerking naar het masterplan rekenen we de STOMP-principes in het verkeersmodel door om op basis daarvan tot nadere keuzes in de mobiliteits- en parkeermaatregelen te komen.
- De verbinding over het spoor bij het station werken we nader uit.
- Voor een goede OV-bereikbaarheid van Sliedrecht-Noord gaat de gemeente in overleg met de concessiehouder van het openbaar vervoer.
- Voor goede ruimtelijke inpassing en realisatie van een noordelijke entree van het station gaat de gemeente in overleg met eigenaar van spoor en opstallen.
- Om optimaal invulling te geven aan de ambities met betrekking tot STOMP en daarmee inzetten op een veilige en optimale fietsroute gaat de gemeente in gesprek met de eigenaar van de tunnel, parallel aan het spoor.
- Nader onderzoek op kruispuntniveau naar knelpunten en optimalisatiemogelijkheden voor de verkeersafwikkeling, aangevuld met een netwerkanalyse om het risico op terugslag op het hoofdwegennet te beoordelen.
- De uitwerking van overdracht van beheer en eigendom van wegen geven we vorm en inhoud in overleg met de betreffende eigenaren (Waterschap en Provincie) in de uitwerking tot het masterplan.

#### Energie

- Op basis van het onderzoek 'Ontwerp Warmteprogramma Sliedrecht', in samenhang met de stedenbouwkundige uitwerking, nadere verdieping uitvoeren naar inzet van de verschillende energiesystemen.

#### Pilots

- Kansrijke pilots / field labs / experimenten in samenwerking met kennisorganisaties, bedrijfsleven en andere stakeholders. Het draagt bij aan kennisontwikkeling over water en bodem sturend ontwikkelen, energietransitie en circulariteit.
- De wijze waarop duurzame initiatieven in het gebied zich verder kunnen ontwikkelen en bij kunnen dragen aan de (circulaire) identiteit en beleving het gebied.
- Aansluiten bij de pilot 'Publieke Mobiliteit' die gaat starten binnen de gemeente Sliedrecht waarbij streven is om beter en vraaggericht vervoer van deur tot deur te realiseren, aanvullend op met een mix van openbaar en gedeeld vervoer en door integratie van doelgroepenvervoer.
- Ambitie is om de leefomgeving in Sliedrecht-Noord gezonder te maken en conform aanpak 'Gezond ontwerpen' de planvorming vorm te geven en als pilot aan te sluiten op 'Gezonde leefomgeving'. De aanpak versterkt en verbindt groene plekken en sociaal leven. Zo ontstaat een gezondere leefomgeving met meer ruimte om woningen, voorzieningen en werkplekken toe te voegen. De omgeving wordt levendiger en aantrekkelijker.

### 8.3 Participatie

De ontwikkeling van Sliedrecht-Noord doen we samen. Wij vinden het belangrijk dat inwoners, organisaties, ondernemers en andere belanghebbenden kunnen meedenken en meepraten over de toekomst van hun leefomgeving. Dat is ook vastgelegd in de Participatieverordening en -beleid van de gemeente en is eerder al doorvertaald in het Programmaplan Ruimtelijke Vernieuwing 2025-2026 en het Ambitiedocument Sliedrecht-Noord.

Nadat het Contourenplan Sliedrecht-Noord door de raad is vastgesteld, werken we dit in de volgende stap uit in een masterplan. Bij deze uitwerking betrekken we stakeholders en natuurlijk de huidige en toekomstige bewoners van Sliedrecht en uit de regio. Hiervoor stellen we een participatiestrategie en -plan op.

Door verschillende vormen van participatie toe te passen, halen we om vanuit verschillende doelgroepen en belangen die er zijn een integraal beeld op en werken we op basis daarvan een plan uit met een breed draagvlak.

Dat doen we door:

- *Goed informeren* – we laten steeds duidelijk zien waar we staan in het proces, wat er al besloten is en waar nog ruimte is voor ideeën.
- *Ruimte bieden voor inbreng* – via gesprekken, bijeenkomsten en digitale middelen geven we inwoners en partners de gelegenheid om wensen, zorgen en kansen mee te geven.
- *Samenbrengen van perspectieven* – we betrekken niet alleen bewoners, maar ook maatschappelijke organisaties, ondernemers en andere betrokkenen zodat er een breed gedragen masterplan kan ontstaan.
- *Toegankelijk en laagdrempelig* – we zorgen dat iedereen die dat wil, kan meedoen door verschillende vormen van participatie te gebruiken.

# 9. Bijlagen

## 9.1 Literatuurlijst - geraadpleegde documenten

### Hoofdstuk

#### 2 Aanleiding

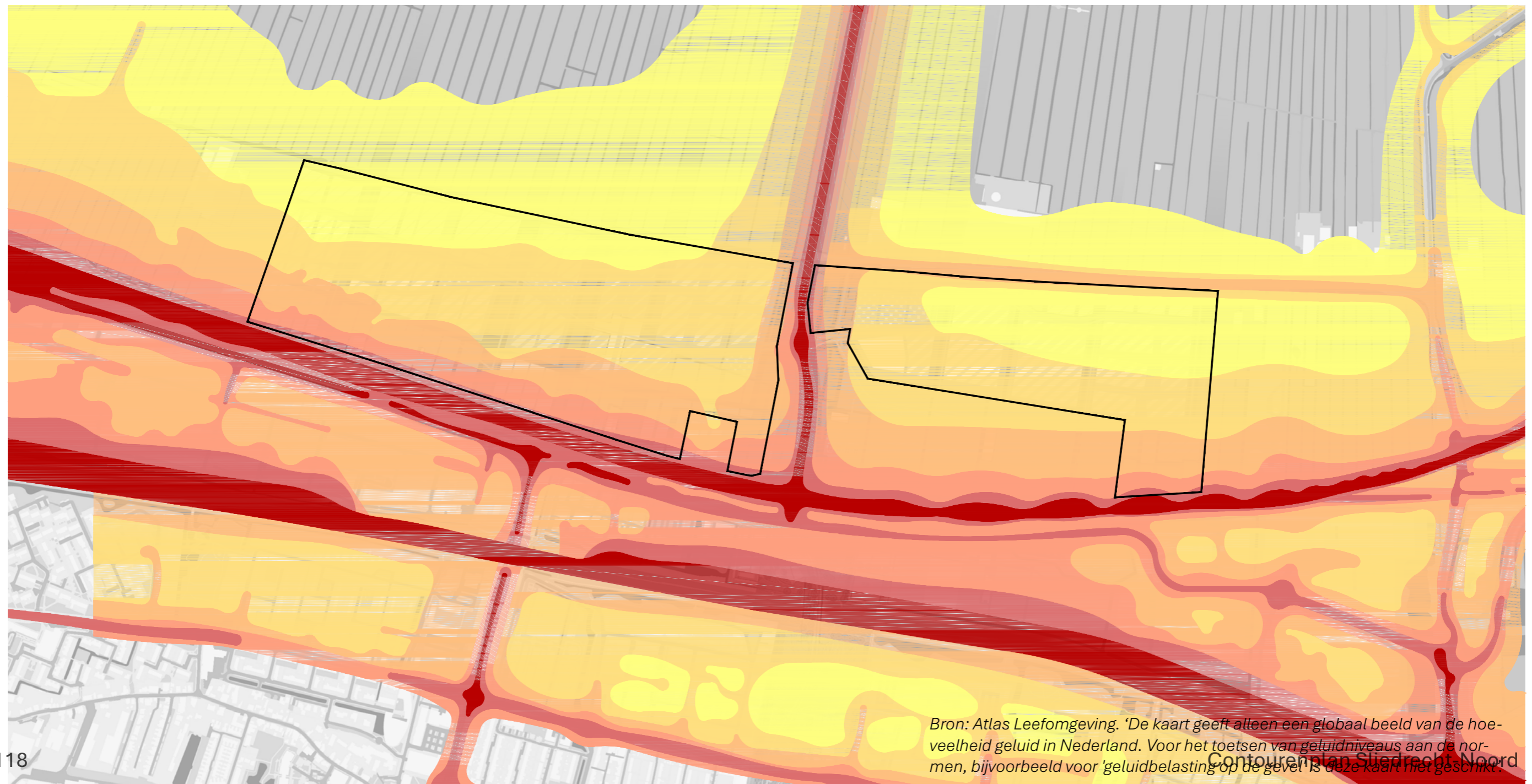
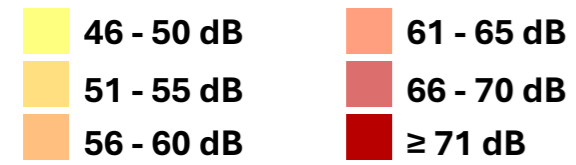
##### 2.4 Omgevingsaspecten

### nadere informatie is te vinden in:

	Ambitiedocument Sliedrecht Bouwt	Gemeente Sliedrecht	2022
	Programmaplan Ruimtelijke Vernieuwing 2025-2026	Gemeente Sliedrecht	
	Collegewerkprogramma 2022-2026	Gemeente Sliedrecht	oktober 2022
	Verstedelijkingsstrategie Zuid-Holland 2021 -2040	Provincie Zuid-Holland	21 december 2021
	Omgevingsvisie Sliedrecht	Gemeente Sliedrecht - Kuiper Compagnons	november 2021
	Omgevingsbeleid Zuid-Holland - Programma ruimte	Provincie Zuid-Holland	
	Omgevingsplan Sliedrecht	Gemeente Sliedrecht	februari 2025
	Transitievisie Warmte - Naar een aardgasvrije gebouwde omgeving in Sliedrecht	Gemeente Sliedrecht	juni 2021
	Memo Externe Veiligheid Sliedrecht-Noord	Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid	15 december 2022
	Memo Risicoanalyse Sliedrecht-Noord	Veigheidsregio Zuid-Holland Zuid	27 november 2024
	Hogedruk aardgastransportleidingen - Handreiking aandachtsgebieden in het omgevingsplan	Royal HaskoningDHV	24 maart 2023
	Quick scan externe veiligheid / Sliedrecht-Noord	Aviv	8 maart 2023
<b>3 Landschappelijk raamwerk</b>	Water en bodem sturend Sliedrecht-Noord - Adviesrapport Water en Bodem sturend in Sliedrecht-Noord	Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs	3 maart 2025
	Convenant klimaatadaptief bouwen in Zuid-Holland		4 oktober 2018
	Regionale Adaptatie Strategie Alblasserwaard-Vijfheerenlanden	Gezamenlijke gemeentes, provincies en waterschap Rivierenland	juli 2021
	Klimaatonderlegger Zuid-Holland	Provincie Zuid-Holland - Defacto	januari 2023
	Water en bodem in Sliedrecht Noord - Advies team ruimtelijk beleid	Gemeente Sliedrecht	16 juni 2025
<b>4 Mobiliteit</b>	Nota Parkeernormen Sliedrecht 2025	Gemeente Sliedrecht	15 mei 2025
	Verkeers- en Mobiliteitsplan Sliedrecht 2035	Gemeente Sliedrecht	18 juli 2024
	Mobiliteitsonderzoek ontwikkeling Sliedrecht-Noord	Goudappel	26 november 2025
<b>5 Programmatische uitgangspunten</b>	Visie op Voorzieningen in Sliedrecht Noord	gezamenlijke marktpartijen	16 juni 2025
	Economische visie - Een samenwerking tussen: Gemeente Sliedrecht en Vereniging Sliedrechtse Ondernemingen	Gemeente Sliedrecht	maart 2021
	Rapport Woningmarktanalyse Drechtsteden	Rigo (i.o.v. gezamenlijk woningcorporaties)	3 december 2024
	Convenant Toekomstbestendig Bouwen Versie 2.0	Provincie Zuid-Holland e.a.	4 oktober 2024
<b>6 Ruimtelijke opzet</b>	Nota voor stedenbouwkundige transformatie en verdichting in Sliedrecht	Gemeente Sliedrecht	oktober 2023

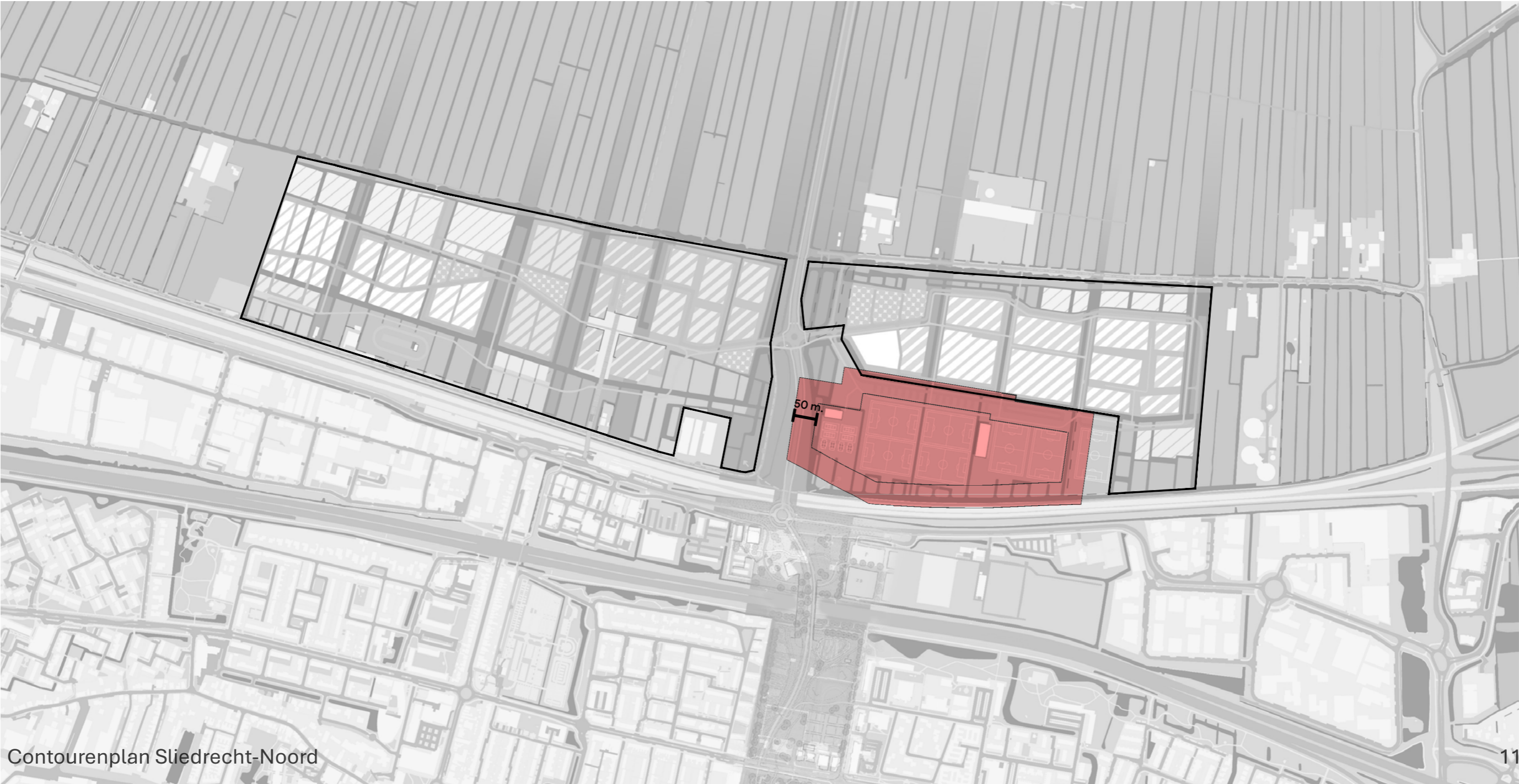
## 9.2 Deelkaarten omgevingsaspecten

### Geluidshinderontouren in Lden



Hindercontouren sportvelden

Project Sliedrecht Buiten - sportvoorziening (geen woningbouw)



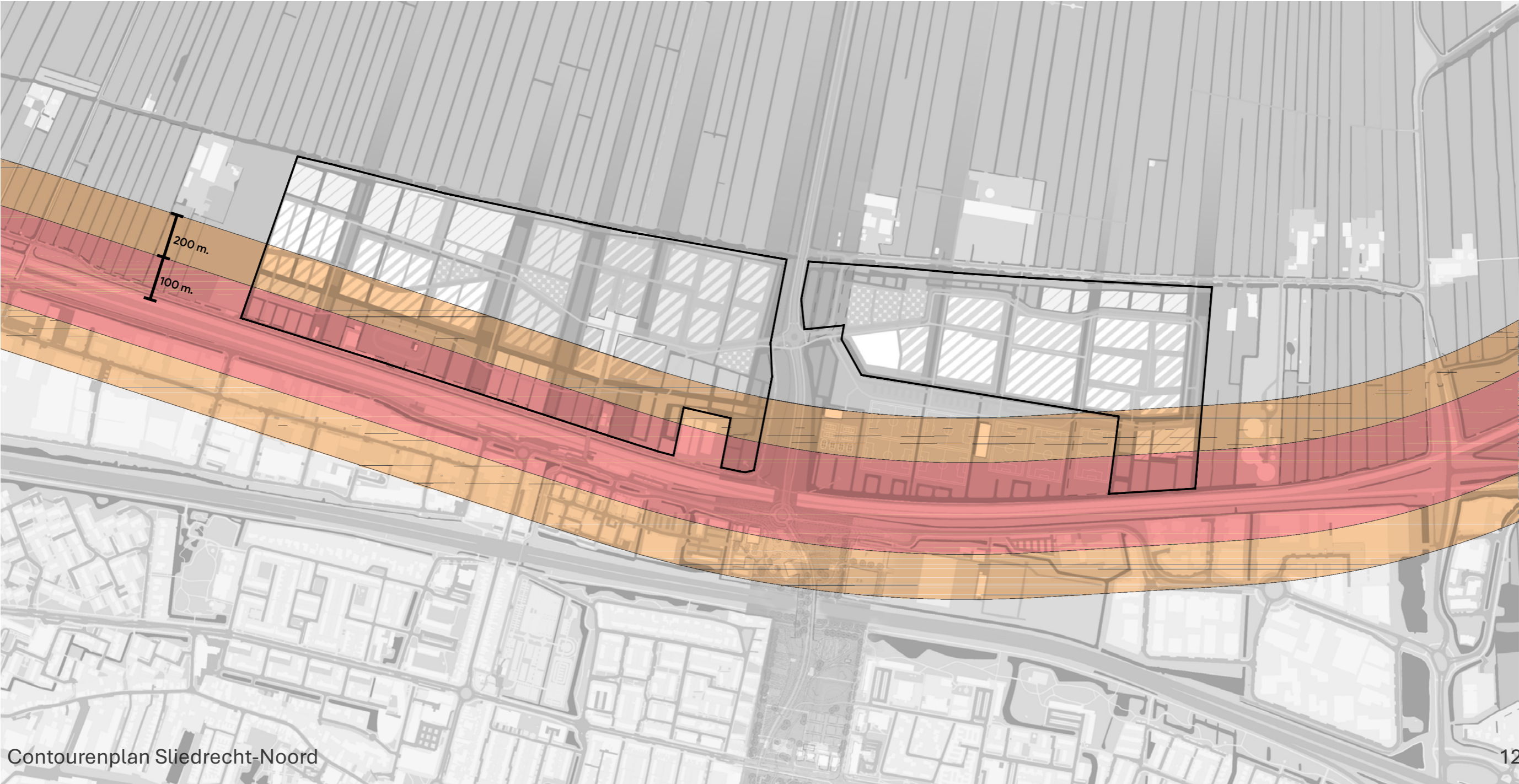
Hindercontouren gasleiding

- Woningbouw mogelijk onder voorwaarden (maatregelen bij bron)
- Woningbouw mogelijk onder voorwaarden (maatregelen bij woningen)
- Geen woningbouw mogelijk



# Hindercontouren Betuwelijn

- Woningbouw mogelijk, geen kwetsbare doelgroepen
- Geen woningbouw mogelijk



# Hindercontouren (agrarische) bedrijven

■ Hindercontouren bestaande bedrijven



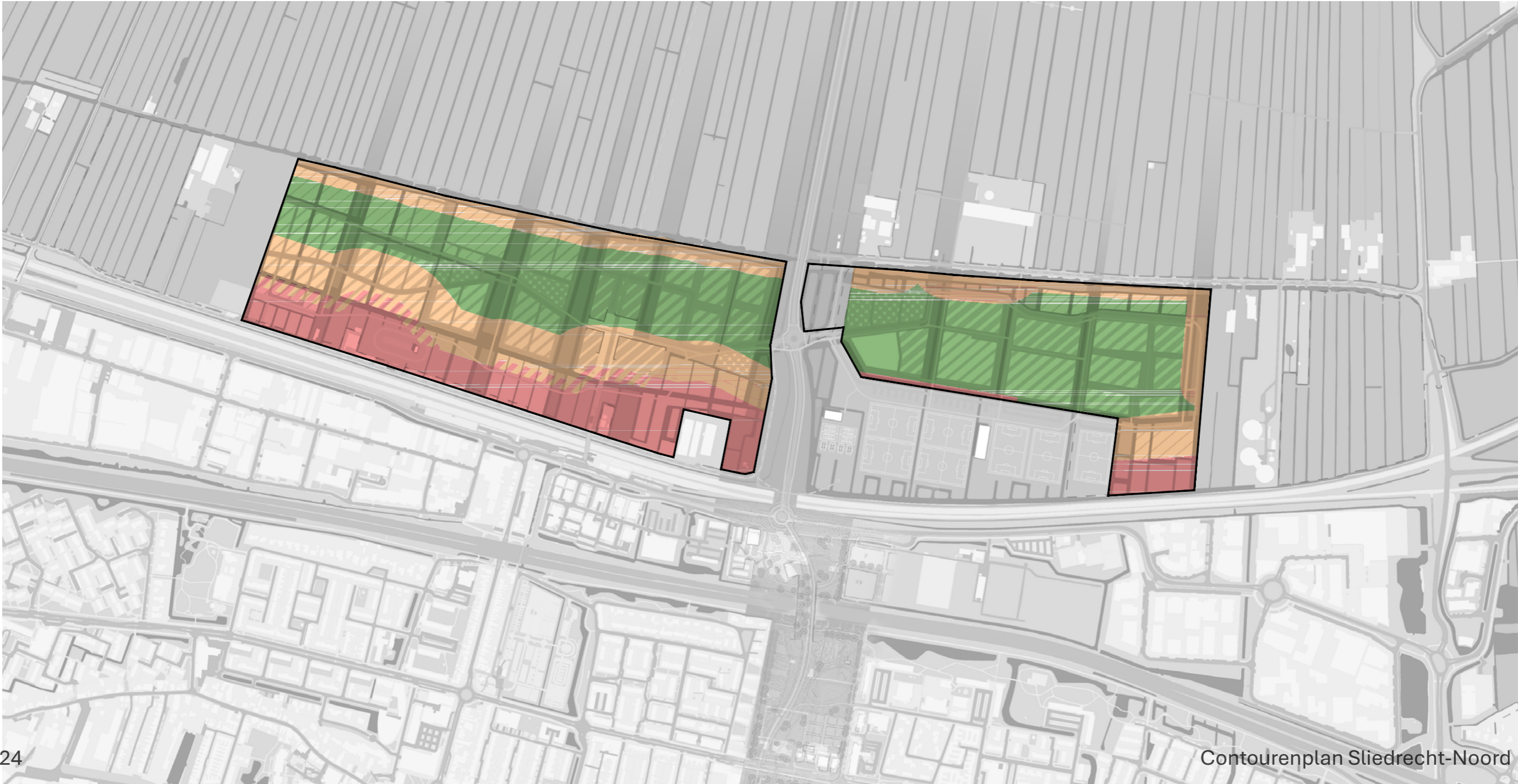
## Zone beperking gewasbeschermingsmiddelen

 Woningbouw onder voorwaarden mogelijk



Conclusiekaart hindercontouren

- Woningbouw mogelijk
- Woningbouw mogelijk onder voorwaarden (bronmaatregelen)
- Woningbouw mogelijk onder voorwaarden
- Geen woningbouw mogelijk



## Te bebouwen gebieden

■ **Woningbouw mogelijk** (evt. onder voorwaarden)



in opdracht van



Gemeente  
**Sliedrecht**



**bpd**

**heijmans**

atelier  
**DUTCH**

Architectuur  
Stedenbouw  
Landschap

Antennestraat 86 | 1322 AS Almere  
T 036 - 533 34 24 | M 06 - 5380 1133  
info@atelierdutch.nl | www.atelierdutch.nl

**S-SLI-2024003**  
4 december 2025

Rob van der Velden  
Bob Hartman

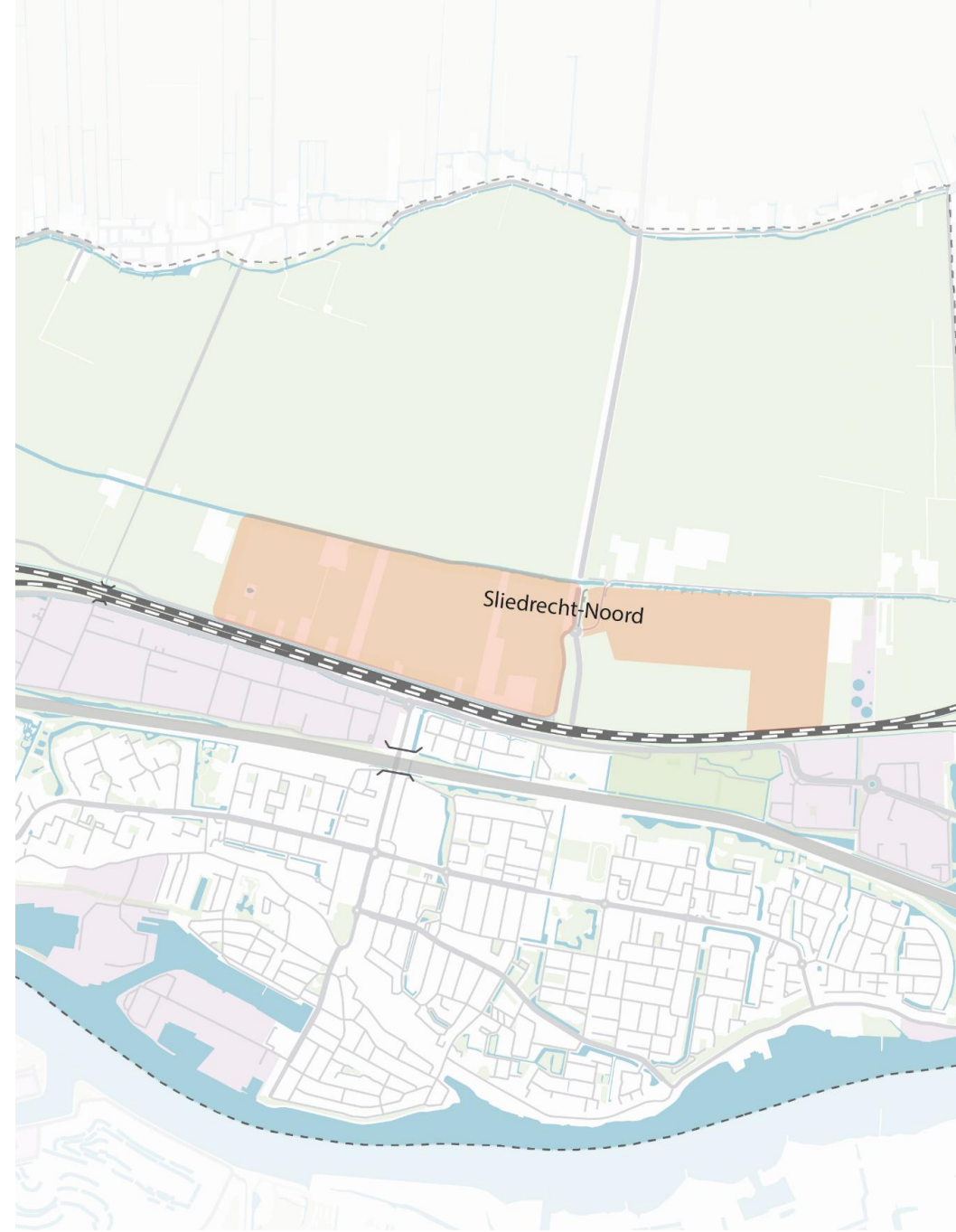
**Marseille buiten**  
ruimtelijk ontwerp



# Mobiliteitsonderzoek ontwikkeling Sliedrecht-Noord

Onderzoek naar de verkeerseffecten van de ontwikkeling Sliedrecht-Noord bij inzet op STOMP-maatregelen

Datum: 26 november 2025  
Kenmerk: 021233.20251126.R1.02



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	Inleiding	3
<b>2</b>	Analyse mobiliteit huidige situatie	6
<b>3</b>	Toekomstige situatie: Referentie 2040	16
<b>4</b>	Toekomstige situatie: Plan 2040	23
<b>5</b>	Toekomstige situatie: Plan 2040-STOMP	31
<b>6</b>	Conclusies en aanbevelingen	42
<b>7</b>	Bijlages	46



# 1. Inleiding



# 1. Inleiding

## Context en doel mobiliteitsonderzoek

### Ontwikkeling Sliedrecht-Noord

De gemeente Sliedrecht en meerdere ontwikkelende partijen zijn voornemers aan de noordkant van Sliedrecht een nieuwe woonwijk te realiseren: Sliedrecht-Noord, zie figuur 1.1.

De gebiedsontwikkeling bestaat uit circa 1.880 woningen en voorzieningen als een basisschool en gymzaal. Mogelijk ook buurtgebonden voorzieningen zoals een supermarkt en gezondheidscentrum. Het gebied ligt tegen de Betuwelijn, Merwedelingelijn en N482 aan.



Figuur 1.1: Ligging Sliedrecht-Noord

### Doel mobiliteitsonderzoek

Voor de ontwikkeling van dit plangebied wordt gewerkt aan een **Contourenplan**. Dit plan zet de visie voor het nieuwe woongebied op de kaart en stelt binnen welke kaders de ontwikkeling plaats kan vinden.

De ontwikkeling van Sliedrecht-Noord is een uitdaging op het gebied van mobiliteit. Daarom is inzicht nodig in hoe de nieuwe woonwijk kan worden ingepast met behoud van bereikbaarheid en doorstroming op het omliggende wegennet, rekening houdend met knelpunten die er zonder Sliedrecht-Noord al zijn. De onderzoeksvragen zijn:

- Welke impact heeft Sliedrecht-Noord op de bereikbaarheid en doorstroming van het omliggende wegennet?
- Wat kunnen maatregelen in lijn met het STOMP-inrichtingsprincipe bijdragen aan het verminderen/voorkomen van knelpunten?

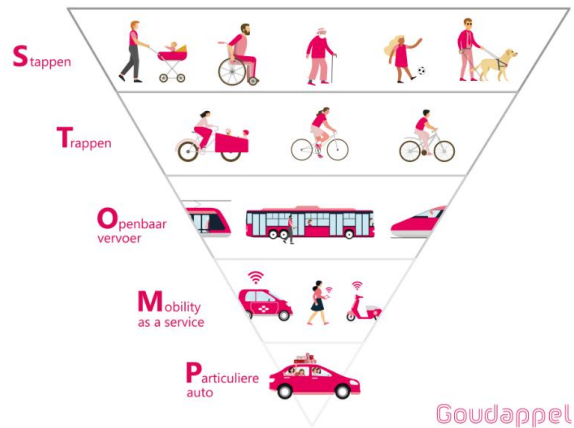
Wat we verstaan onder het STOMP-principe is op de volgende pagina toegelicht.

De gemeente Sliedrecht en meerdere ontwikkelende partijen hebben in samenwerking met AKRO Consult aan verkeerskundig adviesbureau Goudappel gevraagd inzichtelijk te maken wat de toepassing van STOMP kan opleveren voor de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord.



# 1. Inleiding

## Uitleg STOMP-principe en onderzoeksproces



### STOMP-principe uitgelegd

In Verkeers- en Mobiliteitsplan Sliedrecht 2035 wordt het volgende gesteld over het STOMP-principe: *“Bij het vormgeven van het mobiliteitsbeleid hanteren we het STOMP-principe. (...) Dit principe houdt in dat we eerst kijken naar de behoeften van de voetganger (Stappen), vervolgens naar de fietser (Trappen), het openbaar vervoer, deelmobiliteit (Mobiliteitsdiensten) en tot slot de Privéauto. Door bij het bepalen van de kwaliteitseisen per vervoerswijze te beginnen bij de eisen en wensen ten aanzien van ‘Stappen’, dan ‘Trappen’ enzovoort, voorkomen we dat de grootste ruimtevragers vanaf het begin het straatbeeld bepalen en de actieve vervoerswijzen terecht komen in de ‘restruimte’. Met dit principe brengen we de verschillende vervoerswijzen in Sliedrecht beter in balans zodat duurzaam en gezond verplaatsen ook echt een*

*aantrekkelijke keuze is.”* De ontwikkeling van Sliedrecht-Noord is een uitgelezen kans om mobiliteitsnetwerken direct volgens dit principe in te richten. Zo zijn alternatieven voor de auto zo veel mogelijk op orde en wordt de bijdrage van de ontwikkeling op bestaande knelpunten in het autonetwerk zo veel mogelijk beperkt.

### Onderzoeksproces

Het mobiliteitsonderzoek voor Sliedrecht-Noord is procesmatig uitgevoerd in vier stappen:

1. Beschouwing van de huidige netwerken en bereikbaarheid van het plangebied
2. Vaststellen van (mobiliteits)ambities om impact van Sliedrecht-Noord op het autonetwerk zo veel mogelijk te beperken (vanuit STOMP-principe)
3. Doorrekening met regionale verkeersmodel RVMK Drechtsteden en Alblasserwaard
4. Formuleren conclusies en aanbevelingen voor ontwikkeling Sliedrecht-Noord op het gebied van mobiliteit, als input voor het Contourenplan

Het proces onder leiding van AKRO Consult bestond uit een intensieve samenwerking tussen Goudappel, gemeente Sliedrecht en de ontwikkelende partijen. Daarnaast zijn op diverse momenten relevante stakeholders betrokken, zoals provincie Zuid-Holland en Rijkswaterstaat.

In juli 2025 vond het startoverleg plaats, gevolgd door een analysefase waarin gebieds-, netwerk-, beleids- en mobiliteitsinformatie werd verzameld. Deze informatie is in overleg met de direct betrokken partijen vertaald naar concretere mobiliteitsambities voor de gebiedsontwikkeling Sliedrecht-Noord.

Om antwoorden te krijgen op de onderzoeksvragen zijn deze ambities vertaald in drie modelscenario's om door te rekenen met het Verkeersmodel (stap 3). Het gebruikte model is RVMK 2.0 Drechtsteden & Alblasserwaard (basisjaar 2022, scenario 2040 Hoog):

- **Referentie 2040: zonder ontwikkeling Sliedrecht-Noord** (hoofdstuk 3) – vastgestelde 2040H scenario (inclusief 't Oog, Middenwetering, Statonspark III en Sliedrecht Buiten), maar zonder Sliedrecht-Noord
- **Plan 2040: volledige ontwikkeling Sliedrecht-Noord zonder STOMP-maatregelen** (hoofdstuk 4) – plan 2040 is Referentie 2040 met de volledige ontwikkeling van Sliedrecht-noord (1.880 woningen en voorzieningen)
- **Plan 2040-STOMP: volledige ontwikkeling Sliedrecht-Noord met STOMP-maatregelen** (hoofdstuk 5) – plan 2040-STOMP heeft dezelfde ruimtelijke ontwikkelingen als Plan 2040 met extra maatregelen ter stimulering van de mobiliteitstransitie

In bijlage 1 zijn de uitgangspunten per modelscenario opgenomen in tabelvorm en geaccordeerd door de gemeente Sliedrecht en ontwikkelende partijen.

Voorliggende rapportage vormt input voor het opstellen van concrete kaders en randvoorwaarden voor mobiliteit in het Contourenplan van Sliedrecht-Noord.

## 2. Analyse mobiliteit huidige situatie



## 2. Analyse mobiliteit huidige situatie

### Een blik op de huidige voorzieningen nabij de gebiedsontwikkeling

In dit hoofdstuk wordt de mobiliteitskwaliteit van het plangebied in huidige situatie in beeld gebracht aan de hand van de huidige netwerken, voorzieningen en bereikbaarheid.

#### Voorzieningen niet binnen handbereik

De nabijheid van voorzieningen is een belangrijke bepalende factor voor mobiliteitsgedrag. Vooral de afstand tussen woonlocatie en een voorziening is bepalend voor de modaliteit die gebruikt wordt om de verplaatsing af te leggen.

Binnen het plangebied Sliedrecht-Noord zijn momenteel geen voorzieningen aanwezig. Momenteel zijn de dichtstbijzijnde voorzieningen: het treinstation, zwembad en de voetbalvereniging Sliedrecht. Andere voorzieningen zoals een supermarkt en andere detailhandel (Kerkbuurt, Burg. Winklerplein etc.) liggen verder weg. Vanuit het projectgebied is de afstand tot deze voorzieningen relatief groot, mede doordat het spoor als een fysieke barrière fungeert. Hierdoor moet men een langere afstand afleggen om bij voorzieningen te komen.

Het bereiken van basisvoorzieningen kost nu gemiddeld een half uur te voet. Met de fiets zijn deze voorzieningen wel binnen tien tot vijftien minuten reistijd bereikbaar.



Figuur 2.1: Belangrijke OV-voorziening Station Sliedrecht



Figuur 2.2: Bestaande voorzieningen in Sliedrecht



## 2. Analyse mobiliteit huidige situatie

Een blik op de huidige infrastructuur rondom de gebiedsontwikkeling

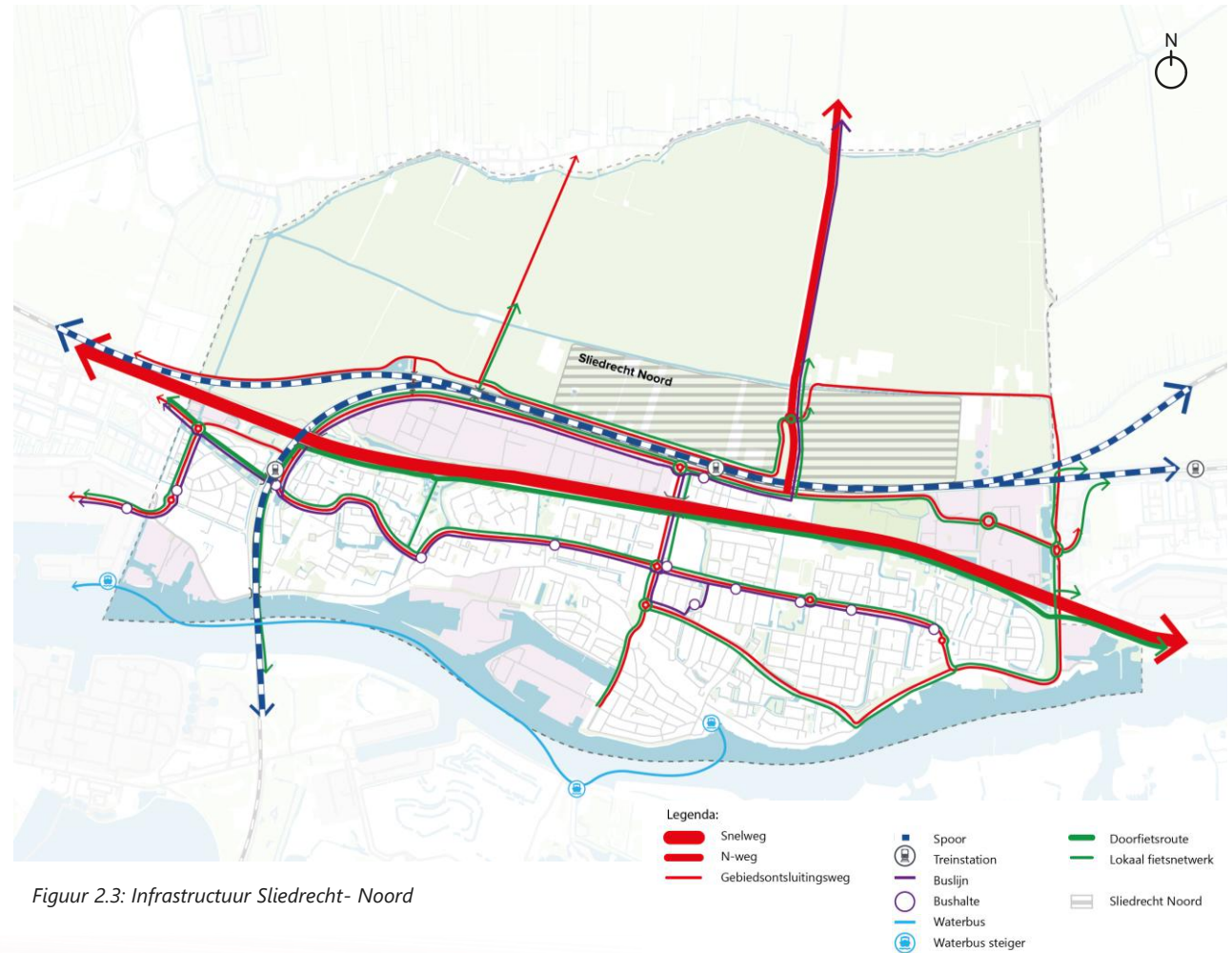
### Netwerken rondom de Sliedrecht Noord

In het plangebied is de **voetgangers**infrastructuur op dit moment beperkt. Bewoners zijn genoodzaakt de rijbaan te delen met auto's en fietsers. Vanuit het plangebied zijn er vier verbindingen om het bestaande dorp Sliedrecht ten zuiden van het spoor te bereiken. Deze liggen (van west naar oost) ter hoogte van Ringerstraat, Tolsteeg, N482 en Zwijnskade. Dit zijn geen aantrekkelijke looproutes. Bovendien stuit je al snel op een tweede barrière: de A15. Deze is in Sliedrecht maar op drie locaties te kruisen, waardoor het fietsnetwerk noord-zuid niet erg fijnmazig is.

Ook een rechtstreekse **fiets**verbinding tussen Sliedrecht-Noord en het station of de dorpskern ontbreekt. Momenteel zijn deze bestemmingen alleen via een indirecte route bereikbaar. Binnen Sliedrecht zelf is het fietsnetwerk fijnmazig, met routes langs het spoor en de snelweg. De routes verbinden de stations en lopen door naar omliggende gebieden.

Hoewel het treinstation direct naast het plangebied 'Sliedrecht Noord' ligt en de bus over de N482 rijdt, is er geen directe **OV**-verbinding beschikbaar in het plangebied.

Het **autonetwerk** is uitgebreid. Sliedrecht is goed bereikbaar via de A15. Sliedrecht Noord is ontsloten via de N482, Kweldamweg en Parallelweg (ten noorden van het spoor).



Figuur 2.3: Infrastructuur Sliedrecht- Noord



## 2. Analyse mobiliteit huidige situatie

### Huidige voetgangersbereikbaarheid

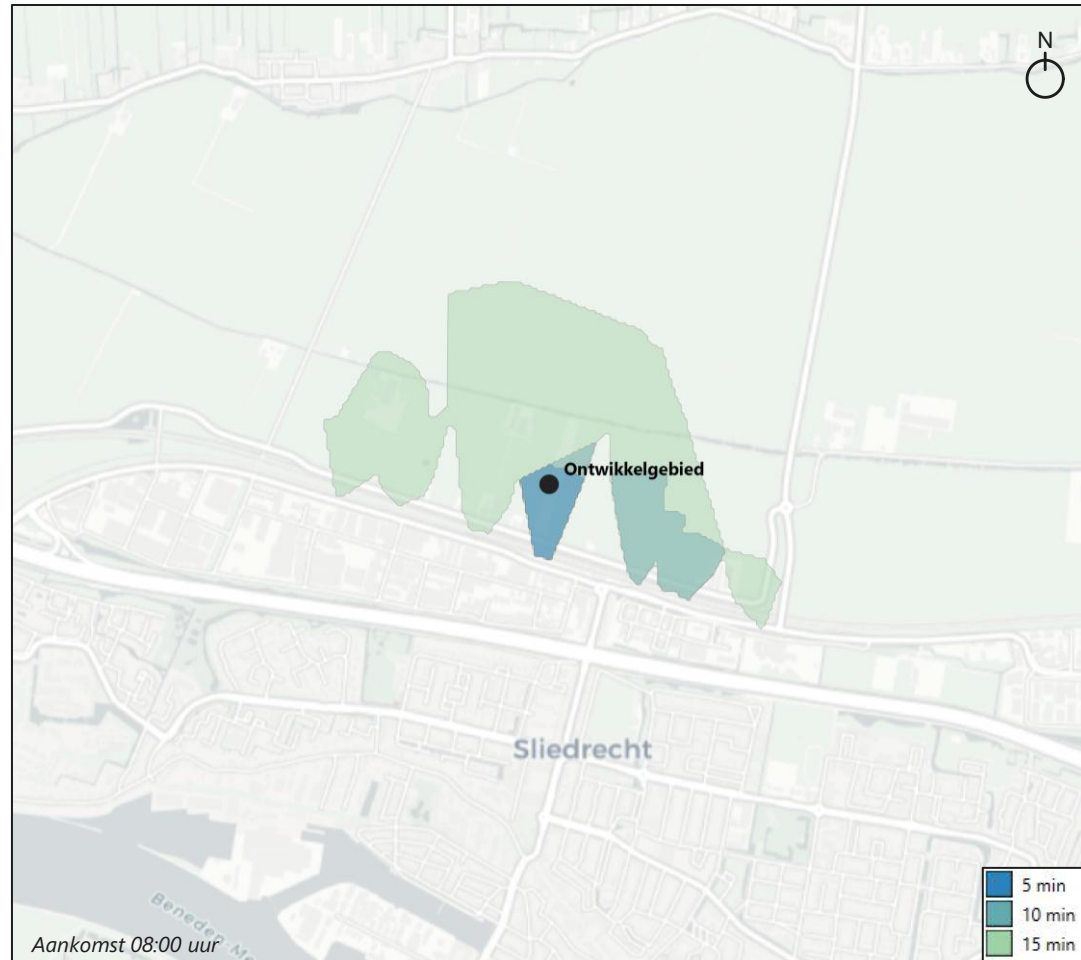
#### Het spoor zorgt voor een barrièrewerking

In de huidige situatie is de voetgangersbereikbaarheid van het plangebied slecht. Dit is logisch, aangezien Sliedrecht-Noord in de huidige situatie vooral bestaat uit landbouwgrond en daardoor weinig voetgangersvoorzieningen aanwezig zijn. Hierdoor toont bereikbaarheidskaart ook een vreemde vorm, zie figuur 2.4<sup>1</sup>.

Vanuit het plangebied vormt het spoor een barrière. Er is slechts één route waar men te voet kan oversteken om de dorpskern en de stations te bereiken. Dat is parallel aan de Tolsteeg. Deze doorgang is uitsluitend voor voetgangers en fietsers. Op de Provincialeweg (N482) is geen trottoir aanwezig. Dit houdt in dat het plangebied te voet uitsluitend vanuit westelijke richting bereikbaar is.

Door het ontbreken van looproutes en de barrièrewerking van het spoor is de bereikbaarheid beperkt. Binnen 15 minuten zijn vanuit het plangebied geen basisvoorzieningen als een supermarkten te bereiken. Dit betekent dat de voorzieningen buiten acceptabele loopafstand liggen.

<sup>1</sup> Deze bereikbaarheidskaarten zijn automatisch gegenereerd en gebaseerd op onder andere het netwerk vanuit het Nationaal Wegenbestand en bestemmingen vanuit de BAG. Doordat in de huidige situatie binnen het plangebied geen voetgangersnetwerk aanwezig is, laat de bereikbaarheidskaart een onlogische vlek zien.



Figuur 2.4: Voetgangersbereikbaarheid vanuit het middelpunt van het plangebied



## 2. Analyse mobiliteit huidige situatie

### Huidige fietsbereikbaarheid

#### Directe fietsverbindingen ontbreken

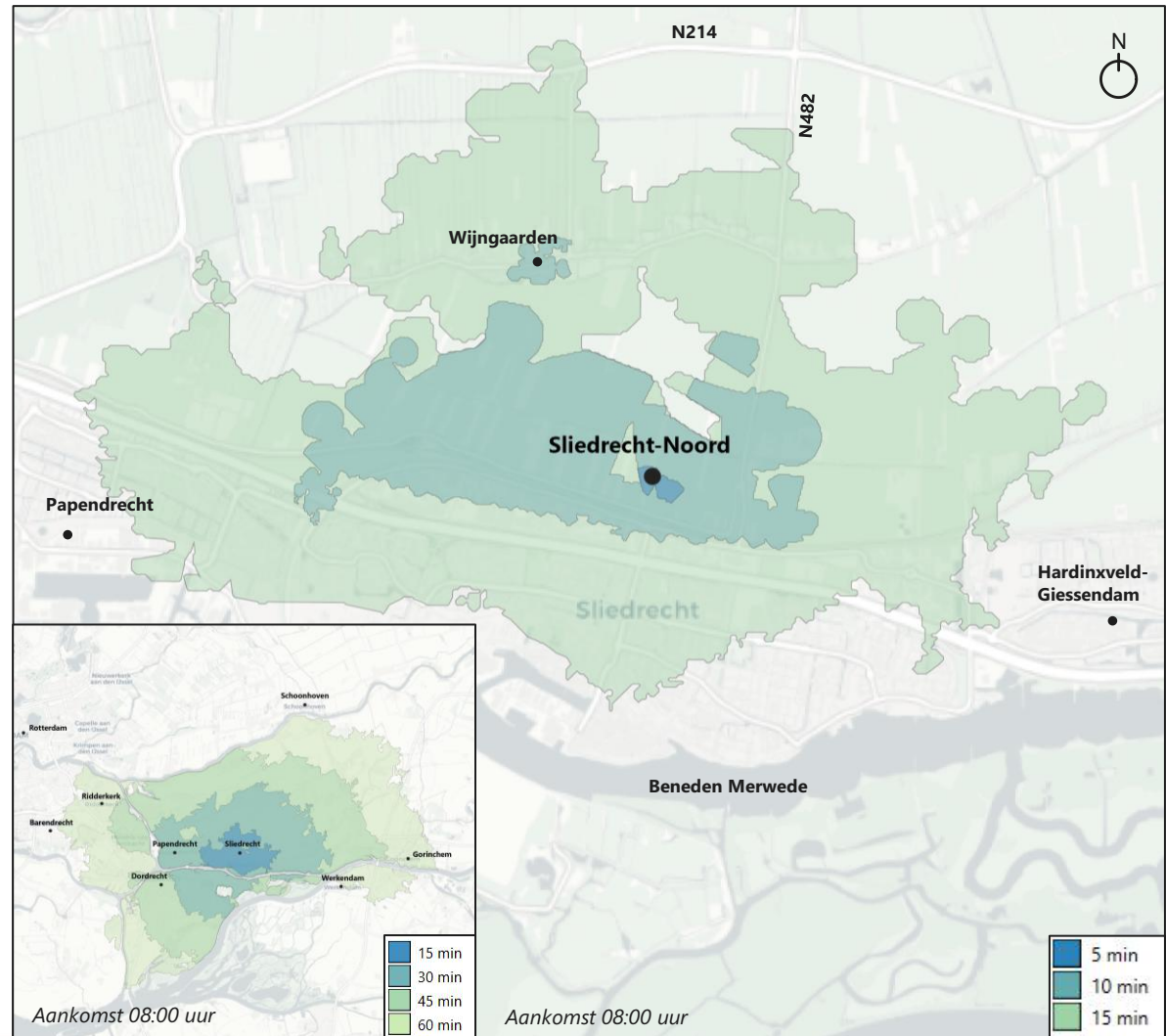
In figuur 2.5 is weergegeven welke gebieden vanuit het middelpunt van het plangebied binnen respectievelijk 5, 10, 15, 30, 45 en 60 minuten bereikt kunnen worden met de reguliere fiets.

Binnen 5 tot 10 minuten is het noordelijke gebied boven de A15 bereikbaar. De dorpskern ligt net binnen 15 minuten fietsen. Dit komt onder andere door de ligging van het plangebied, barrièrewerking van het spoor, de A15 en het beperkte aantal viaducten onder/over de laatste twee aspecten. Hierdoor moeten bewoners een stuk omrijden om de dorpskern gemakkelijk te bereiken. Een vrij directe fietsverbinding tussen het plangebied en de dorpskern ontbreekt. Dit heeft effect op de bereikbaarheid van bestaande (basis)voorzieningen.

Binnen 15 minuten zijn grote delen van Sliedrecht en het dorp Wijngaarden per fiets bereikbaar<sup>1</sup>. Steden en dorpen in de omgeving, zoals Papendrecht, een deel van Dordrecht), Hardinxveld-Giessendam en Bleskensgraaf, zijn binnen 30 minuten per fiets te bereiken.

Met een reguliere fiets is de afstand naar bijvoorbeeld Rotterdam (en de daaraan gekoppelde reistijd) voor veel mensen hoger dan wat acceptabel wordt geacht. E-bikes en speedpedelecs deze acceptabele afstanden enigszins; Hierdoor komen ook Ridderkerk, Gorinchem en Groot-Ammers binnen handbereik te liggen.

<sup>1</sup> Deze bereikbaarheidskaarten zijn automatisch gegenereerd en gebaseerd op onder andere het netwerk vanuit het Nationaal Wegenbestand en bestemmingen vanuit de BAG. Logischerwijs zou de 10 minuten vlek richting Wijngaarden en aan de noordkant van de N482 doorbroken moeten doorlopen.



Figuur 2.5: Fietsbereikbaarheid Sliedrecht (plangebied)



## 2. Analyse mobiliteit huidige situatie

### Huidige OV-bereikbaarheid

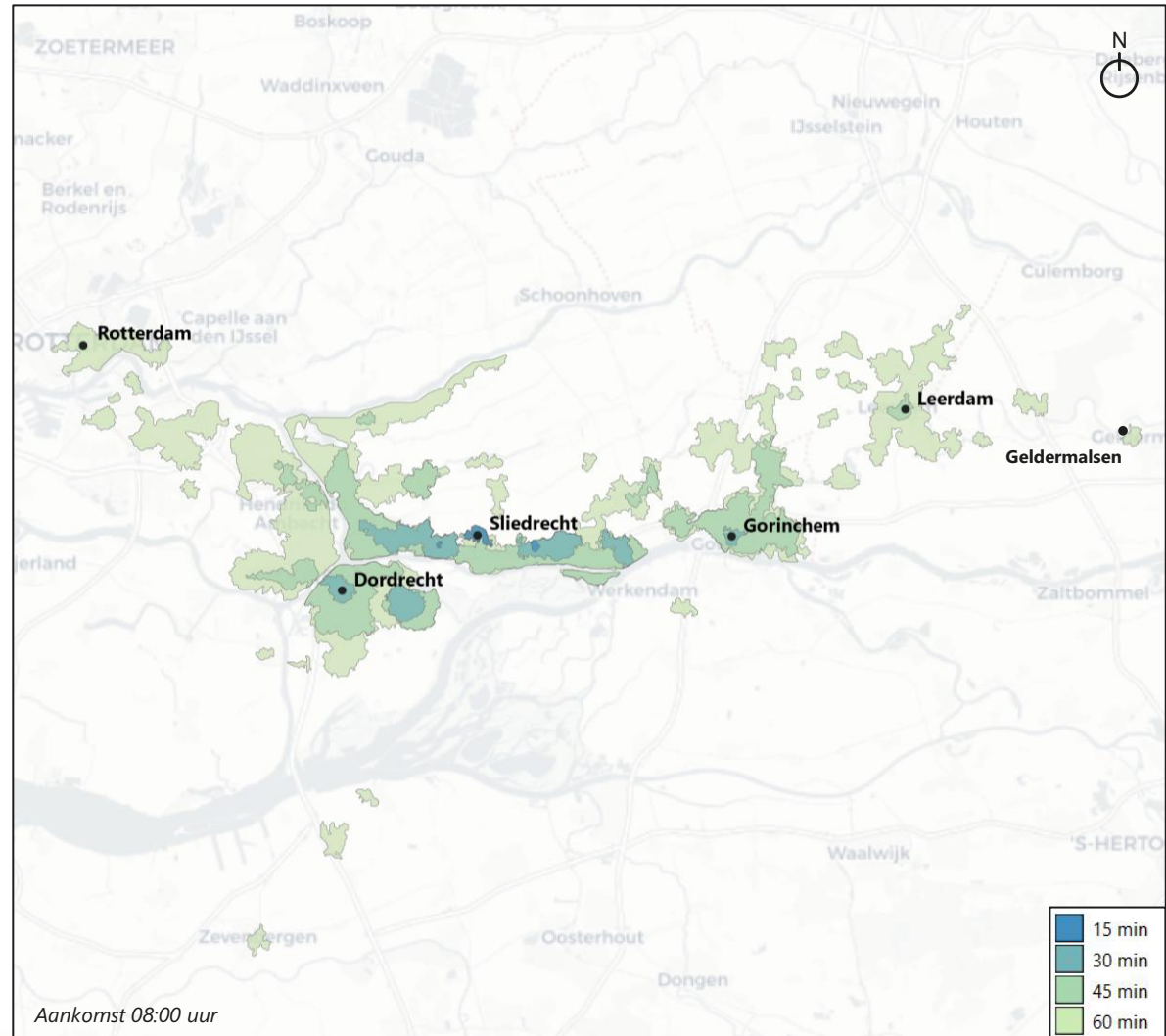
#### De MerwedeLingelijn en busverbindingen

Sliedrecht beschikt over twee treinstations: Sliedrecht en Sliedrecht Baanhoek, waarvan station Sliedrecht naast het plangebied ligt. De twee stations behoren tot de MerwedeLingelijn. Deze lijn loopt van station Geldermalsen tot station Dordrecht.

De vervoerder is Qbuzz en exploiteert de R-net stoptrein op deze verbinding. Op maandag tot en met vrijdag is de spitsfrequentie 2x per uur. Binnen 45 minuten kan men (met 1x overstap) Rotterdam bereiken. Op de MLL is vanwege het gedeeltelijke enkelspoor beperkte ruimte om de frequentie te verhogen.

Bij station Sliedrecht en Baanhoek zijn ook bushaltes. Vanaf station Sliedrecht gaat buslijn 75 richting Goudriaan (1x/uur), buurtbuslijn 701 richting Gorinchem (1x/2uur) en buslijn 388 van Rotterdam Kralingse Zoom via Sliedrecht naar Utrecht (2x/uur). Bus rijdt in circa 50 minuten van station Sliedrecht naar Utrecht. Bij Station Baanhoek stopt lijn 388 en 491. Lijn 491 gaat naar Rotterdam Zuidplein (4x/uur). Bovendien rijdt er een belbus (BestelBuzz) tussen Meerkerk A27-N214 en station Sliedrecht.

Het openbaar vervoer van/naar Sliedrecht-Noord is vooral sterk op oost-westrelaties.



Figuur 2.6: OV-bereikbaarheid vanuit Sliedrecht-Noord



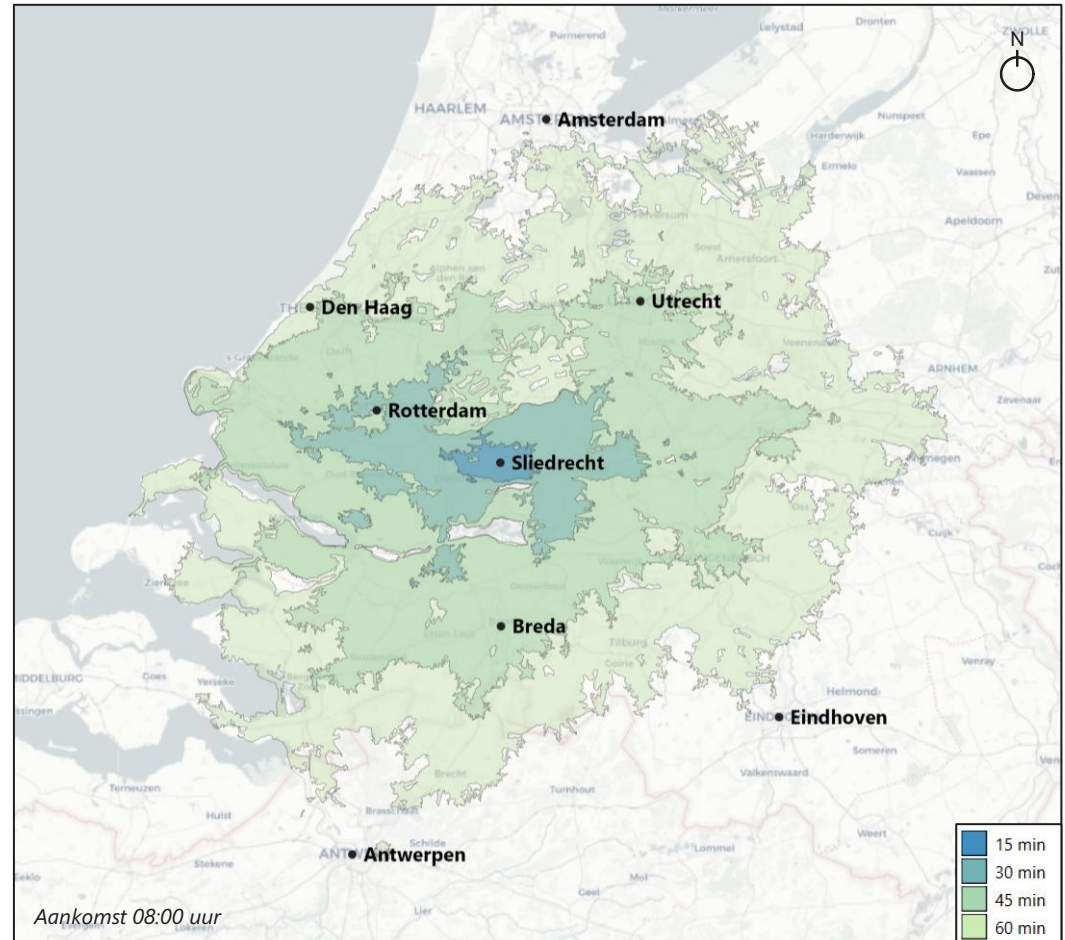
## 2. Analyse mobiliteit huidige situatie

### Huidige autobereikbaarheid

#### Vanuit Sliedrecht-Noord bereik je binnen 30 minuten veel bestemmingen

Vanuit Sliedrecht-Noord kunnen veel bestemming per auto binnen relatief korte reistijd worden bereikt, zie figuur 2.7. Binnen 15 minuten is Sliedrecht en een deel van Dordrecht bereikbaar. Binnen 30 minuten is het mogelijk om met de auto vanuit Sliedrecht naar Rotterdam te komen. In 45 minuten zijn grote steden als 's-Hertogenbosch, Utrecht, Breda, en een deel van Den Haag te bereiken. Binnen het uur is een deel van Amsterdam te bereiken. Het kaartbeeld gaat uit van de verkeerssituatie zonder grote vertragingen op het wegennet (restdag).

Dat veel bestemmingen in korte tijd bereikbaar zijn, komt vooral door de nabijheid van de A15 en N482. Beide wegen bieden snelle en relatief directe verbindingen naar Rotterdam, Dordrecht en Utrecht. In westelijke richting (o.a. naar Rotterdam) takt A15 aan op de A16 en ten noorden (o.a. naar Utrecht) takt N482 aan op de N214 richting de A27. Naar het zuiden (richting Breda) biedt de A15 aansluiting op de A16, met een directe verbinding richting Antwerpen.



Figuur 2.7: Autobereikbaarheid vanuit Sliedrecht (plangebied)



## 2. Analyse mobiliteit huidige situatie

### Huidige verkeersafwikkeling op omliggend wegennet

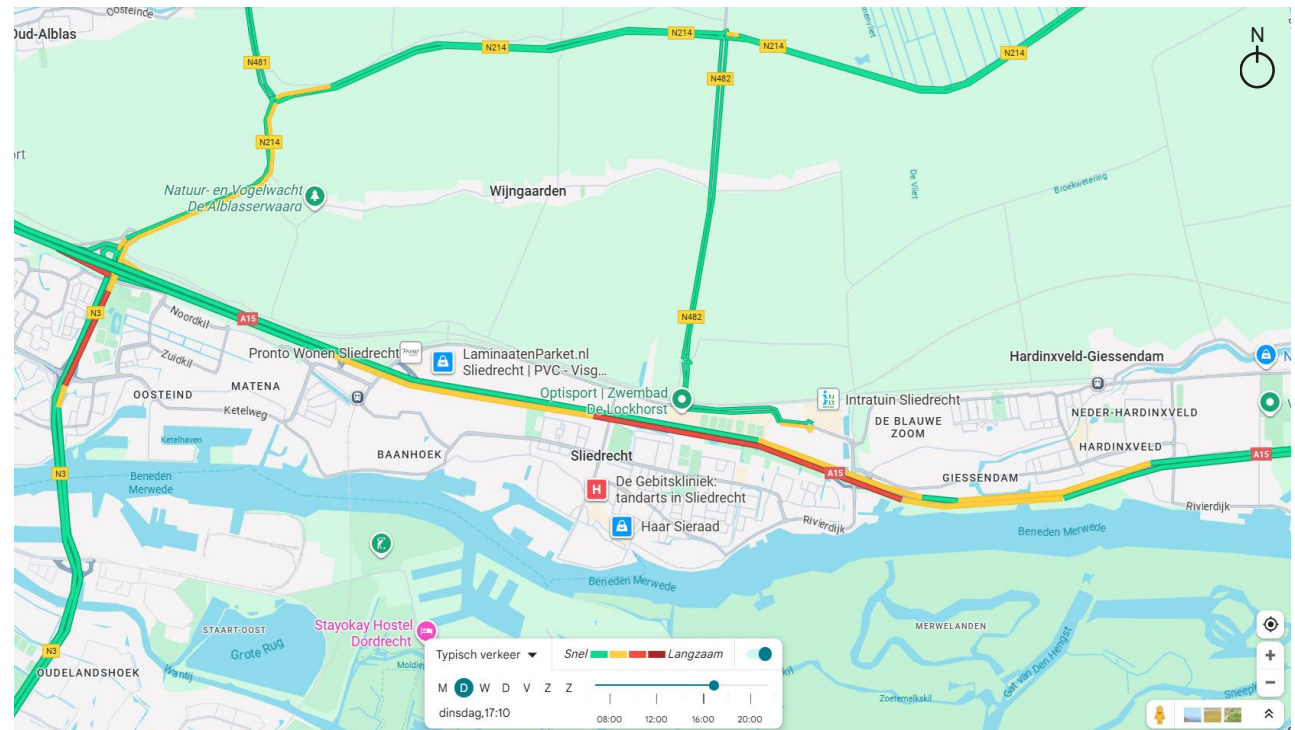
#### Huidig autonetwerk staat onder druk

In figuur 2.8 is de verkeersafwikkeling tijdens een gemiddelde dinsdagavondspits rond 17:00 uur weergegeven (Google Maps, 2025). Op de A15 richting het oosten en op de N3 richting het noorden bij de aansluiting met de A15 is sprake filevorming. Daarnaast is ook sprake van vertraging op de N214 richting de N481 en op meerdere gedeeltes van de A15. Dit zet de autobereikbaarheid van Sliedrecht in de spitsperioden onder druk.

Dit wordt ook bevestigd in onderzoek in opdracht van Ministerie van Infrastructuur & Waterstaat naar woningbouwontwikkelingen in Sliedrecht en Hardinxveld-Giessendam (bron: Scenariostudie woningbouwlocaties Sliedrecht en Hardinxveld-Giessendam, Goudappel, kenmerk 020858).

Echter, in september 2023 heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat besloten de MIRT-Verkenning naar de A15 tussen Papendrecht en Gorinchem te pauzeren. Vanwege de excessieve prijsstijgingen, de forse instandhoudingsopgave, het tekort aan personele capaciteit bij Rijkswaterstaat en de stikstofproblematiek in Nederland kunnen voorlopig geen capaciteitsuitbreidingen van wegen en vaarwegen plaatsvinden.

Uit onderzoek blijkt dat als de A15 niet wordt verbreed, de huidige knelpunten (op wegvakken en kruispunten) verergeren als gevolg van autonome verkeersgroei. Dit is ook al het geval wanneer woningbouwontwikkelingen in de regio géén doorgang zouden vinden.



Figuur 2.8: Beeld verkeersafwikkeling gemiddelde dinsdag avondspits (typisch verkeer, Google Maps)



## 2. Analyse mobiliteit huidige situatie

### Huidig mobiliteitsgedrag Sliedrecht

#### Inzicht in modal split

Om een inschatting te maken van het te verwachten verplaatsingsgedrag van inwoners van Sliedrecht-Noord is in beeld gebracht wat het huidige mobiliteitsgedrag in Sliedrecht is. Dit wordt het beste weergegeven in hoe het totaal van verplaatsingen in het gebied worden verdeeld over de verschillende vervoerswijzen. Dit heet de 'modal split'. Deze modal split is relevant omdat het een indicatie geeft van de auto-afhankelijkheid in een gebied en mate waarin het aantrekkelijk is om gebruik te maken van lopen, fietsen of openbaar vervoer. Vanuit het STOMP-principe zijn er kansen om deze modal split te beïnvloeden en zo de impact van verplaatsingen te verminderen.

Let op: de getoonde modal split is gebaseerd op historische data van het bestaande dorp Sliedrecht, gericht op de huidige situatie. Later in dit onderzoek worden op basis van het verkeersmodel (processtap 3) uitspraken gedaan over de toekomstige modal split van Sliedrecht-Noord in 2040. De databron en het beschreven jaar verschillen dus van elkaar.

#### Modal split: aandeel verplaatsingen per modaliteit

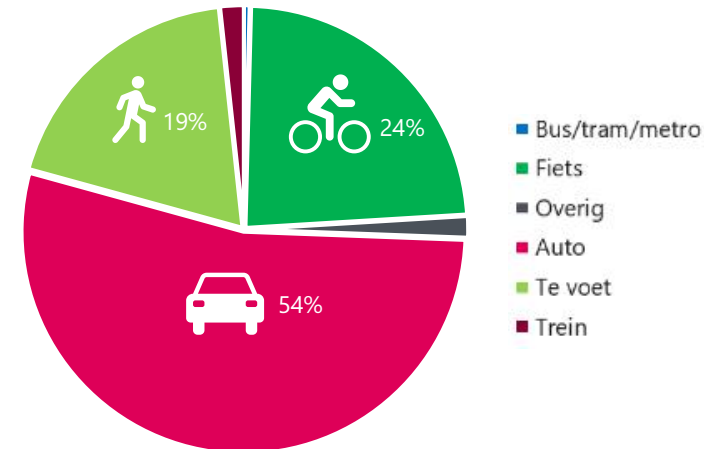
De modal split analyse is uitgevoerd met behulp van data uit het Onderweg in Nederland (ODiN) onderzoek. Dit is een landelijk dekkende en regionaal specifieke databron voor mobiliteit van inwoners in Nederland, van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). De weergegeven modal split is gebaseerd op

data uit 2021 tot en met 2023 (gestapeld). De focus ligt daarbij op de dominante vervoerswijze binnen één gehele verplaatsing. Fietsen naar het station (voortransport) is geen losse fietsrit, maar onderdeel van een OV-verplaatsing. Om de data in perspectief te plaatsen is ter vergelijking ook de modal split van heel Nederland opgenomen.

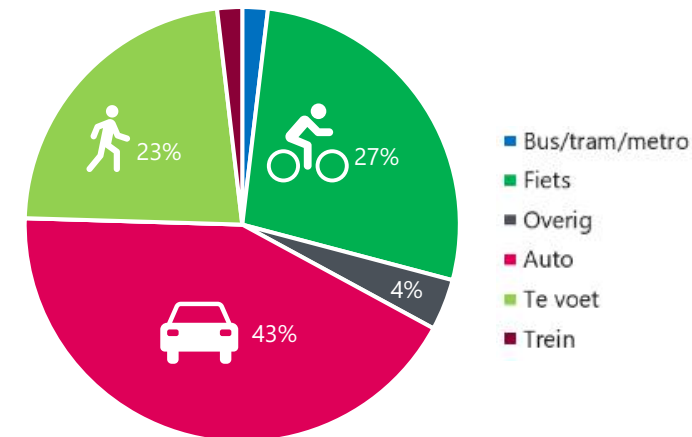
#### Modal split: Sliedrecht en Nederland

De modal split voor de gemeente Sliedrecht is weergegeven in figuur 2.9. Figuur 2.10 geeft de gemiddelde modal split van heel Nederland weer. Bij een vergelijking tussen beide cirkeldiagrammen vallen de volgende zaken op:

- Het aandeel auto ligt in Sliedrecht met 54% hoger dan het Nederlandse gemiddelde van 43%. De oorzaak daarvan ligt bij de goede autobereikbaarheid dankzij de ligging langs de A15. Bovendien wordt in Sliedrecht veel gewoond, waardoor men voor arbeidsplaatsen veelal naar omliggende gemeenten reist. Hier zijn alternatieven voor de auto niet altijd voldoende beschikbaar.
- De aandelen lopen en fietsen liggen met respectievelijk 19% en 24% licht lager dan het Nederlandse gemiddelde;
- Het OV-gebruik ligt in Sliedrecht een stuk lager dan het Nederlandse gemiddelde. Deze ligt in grotere steden bijvoorbeeld fors hoger.



Figuur 2.9: Modal Split Gemeente **Sliedrecht** (verplaatsingen, bron: ODiN 2021/2022/2023)



Figuur 2.10: Modal Split **Nederland** (verplaatsingen, bron: ODiN 2021/2022/2023)

#### Disclaimer

De modal split analyses op deze en de volgende pagina zijn gebaseerd op gestapelde data (2021, 2022 en 2023) van ODiN (Onderweg in Nederland) en een beperkt aantal respondenten (N=709).

## 2. Analyse mobiliteit huidige situatie

### Huidige mobiliteitsbehoefte Sliedrecht

#### Modal split naar afstandsklasse

De modal split, is ook op te delen naar afstandsklasse. De betrouwbaarheid van de resultaten neemt enigszins af door deze specificatie, maar het geeft wel inzicht welke vervoerswijze op welke afstand dominant is. De breedte van de kolommen in figuren 2.11 en 2.12 geven een indicatie voor het aantal verplaatsingen relatief ten opzichte van de afstandsklassen onderling.

#### Tot 1 km

Afstanden tot 1 kilometer zijn bij uitstek geschikt voor verplaatsingen te voet. Dit blijkt ook uit de modal split, want 54% van de verplaatsingen tot 1 kilometer in Sliedrecht vindt te voet plaats. Wat verder direct opvalt in de modal split van Sliedrecht is dat 19% voor een afstand van 1 kilometer met de auto gaat. Dit aandeel ligt hoger dan het gemiddelde in Nederland.

#### Tussen 1 km en 3,7 km (+/- 15 minuten fietsen)

Verplaatsingen korter dan 3,7 kilometer zijn goed geschikt om met de fiets en soms te voet af te leggen. In Sliedrecht liggen de percentages fietsen en lopen op afstanden tussen 1 en 3,7 kilometer onder het Nederlandse gemiddelde. Het autogebruik ligt in Sliedrecht hoger dan het Nederlandse gemiddelde.

#### Tussen 3,7 en 7,5 km (+/- 30 minuten fietsen)

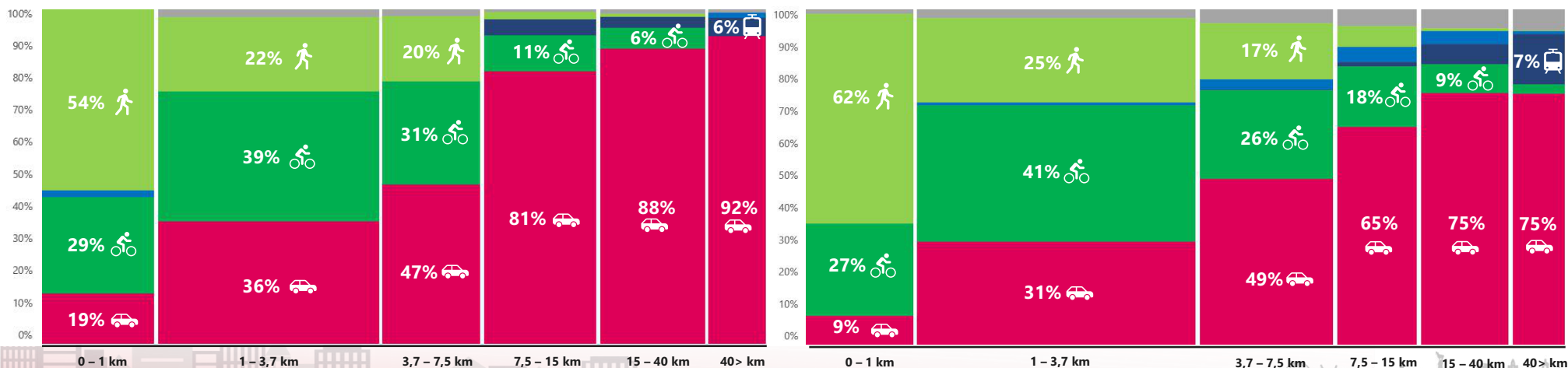
Tot 7,5 kilometer zijn afstanden goed af te leggen met de fiets, in 30 minuten. In Sliedrecht ligt het aandeel fiets hoger dan het landelijk gemiddelde. Het aandeel lopen is ook iets hoger. Dit heeft hoogstwaarschijnlijk te maken met de ligging van Papendrecht en Hardinxveld-Giessendam tegen Sliedrecht aan. Opvallend is dat in Sliedrecht nauwelijks gebruik wordt gemaakt van openbaar vervoer (blauw) voor verplaatsingen tot 7,5 kilometer.

#### Tussen 7,5 en 15 km en tussen 15 en 40 km

Op (middel)lange afstanden ligt het aandeel fiets in Sliedrecht lager dan het landelijk gemiddelde. Deze verplaatsingen worden in plaats daarvan relatief vaker afgelegd met de auto (met name tussen de 15 en 40 km) en af en toe met het openbaar vervoer. Het autogebruik ligt ongeveer 15% tot 20% hoger in Sliedrecht ten opzichte van het landelijk gemiddelde bij deze afstanden. Een verklaring hiervoor is de nabijheid van de A15. De afstand 7,5 – 15 km is bij uitstek een geschikte afstand voor de e-bike.

#### Meer dan 40 km

Op lange afstanden ligt het autogebruik van/naar Sliedrecht hoger dan het landelijk gemiddelde, met 92% ten opzichte van 75%.



Figuur 2.11: Modal Split **Sliedrecht** verdeeld over afstandsklassen (binnen en van/naar, bron: ODin 2021/2022/2023)

Figuur 2.12: Modal Split **Nederland** verdeeld over afstandsklassen (binnen en van/naar, bron: ODin 2021/2022/2023)

### 3. Toekomstige situatie: Referentie 2040

Zonder ontwikkeling Sliedrecht-Noord



### 3. Toekomstige situatie: Referentie 2040

#### Uitgangspunten modelberekening

##### Doorkijk naar de toekomst

Het duurt nog jaren voordat Sliedrecht-Noord als geheel gerealiseerd en volledig in gebruik is. Daarnaast staat ook de omgeving van Sliedrecht-Noord niet stil. Daarom is het goed om de verkeerssituatie in toekomstige context te beschouwen. Hiervoor is het verkeersmodel met een prognose voor 2040 ingezet. Zo houden we rekening met hoe het verkeersbeeld richting de toekomst kan veranderen. We beschouwen in dit hoofdstuk een toekomstige situatie zonder Sliedrecht-Noord.

##### Uitgangspunten – modelscenario

Het modelscenario Referentie 2040 is doorgerekend met het Verkeersmodel RVMK2.0 Drechtsteden & Alblasserwaard (basisjaar 2022). **In Referentie 2040 is uitgegaan van een situatie zonder de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord.** Andere ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving zijn wel meegenomen, conform het vastgestelde 2040H scenario van RVMK.

Onder de andere ruimtelijke ontwikkelingen vallen onder andere 't Oog en Middenwetering in Hardinxveld-Giessendam, Stationspark III en Sliedrecht-Buiten. In figuur 3.1 is de ligging van Sliedrecht-Buiten en Stationspark III weergegeven. De ontwikkelingen 't Oog en Middenwetering liggen verder weg van het plangebied. In bijlage 1 zijn de uitgangspunten per modelscenario opgenomen in tabelvorm.

Op netwerkniveau zijn twee infrastructurele aanpassingen meegenomen. Ten eerste de Noord-Zuid verbinding, zie figuur 3.2. Hoewel deze verbinding onlosmakelijk met de bouw van

Sliedrecht-Noord is verbonden, is deze toch onderdeel van de referentie zonder Sliedrecht-Noord. Zo kunnen we de verplaatsingen vanuit Sliedrecht-Noord beter onderscheiden van andere routing van bestaand verkeer door de komst van de noord-zuidverbinding.

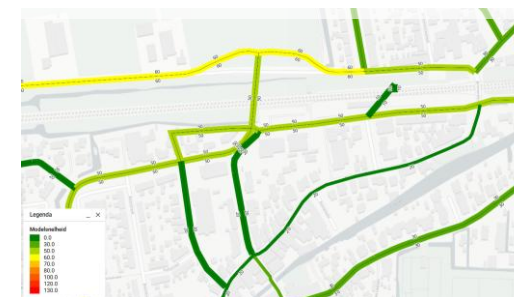
Ten tweede is een nieuwe spoortunnel in Hardinxveld-Giessendam opgenomen in de modelberekening, zie figuur 3.3.

##### Sliedrecht Buiten en Stationspark III

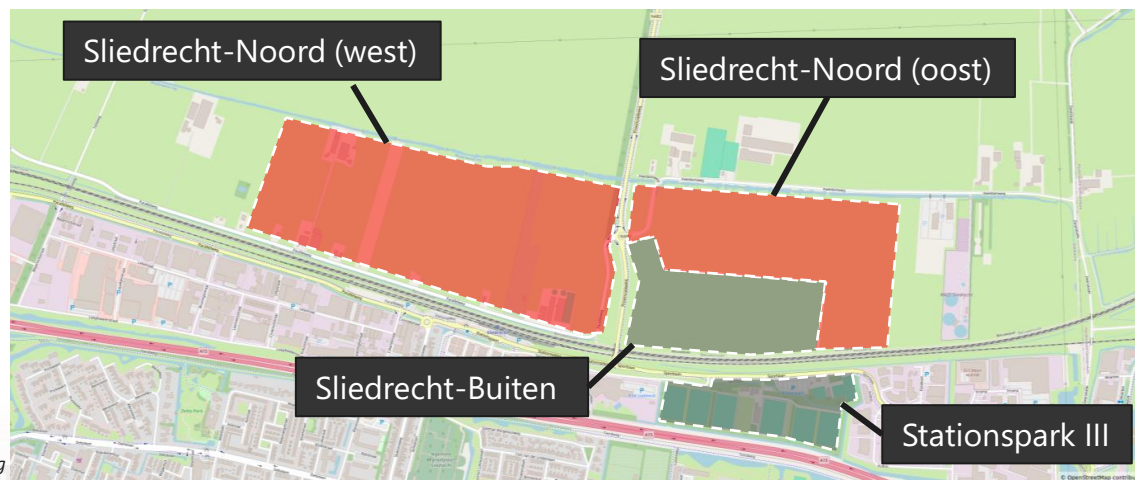
Naast Sliedrecht-Noord worden in directe nabijheid ook Sliedrecht Buiten en Stationspark III gerealiseerd, zie figuur 2.1. Deze zijn in bijlage 1 nader toegelicht.



Figuur 3.2: Noord Zuid-verbinding Sliedrecht



Figuur 3.3: Spoortunnel Hardinxveld-Giessendam



Figuur 3.1: Modelvulling



### 3. Toekomstige situatie: Referentie 2040

#### Verkeersintensiteiten

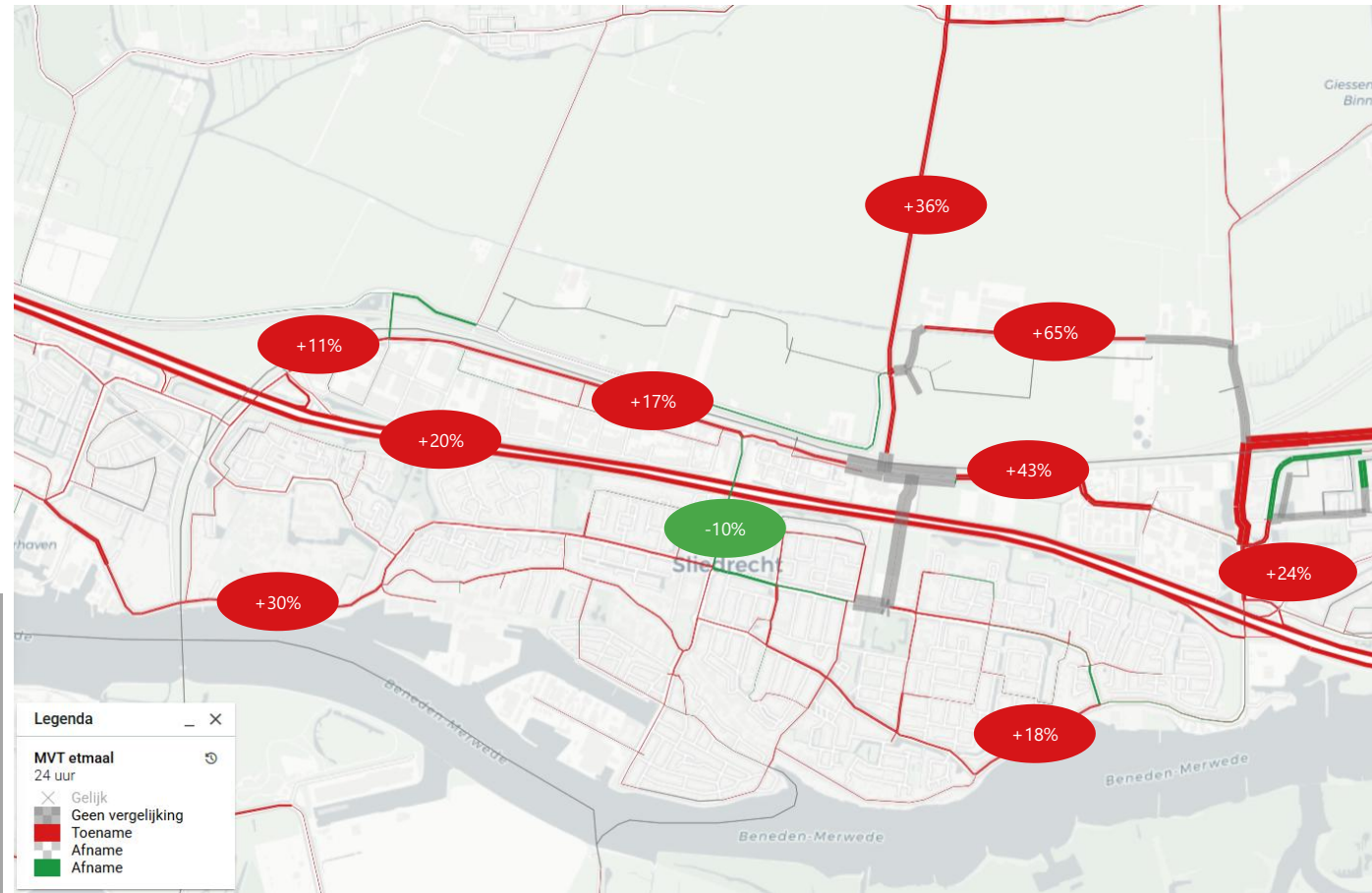
##### Resultaten – verkeersintensiteiten

Rechts in beeld is verandering van verkeer weergegeven zoals het verkeersmodel berekend voor Referentie 2040 ten opzichte van Basisjaar 2022. Daaruit blijkt dat er in een etmaal op vrijwel alle wegen een groei van verkeer optreedt (rood). De toenames zijn het sterkst op de A15 en provinciale wegen. Dit is grotendeels toe te schrijven aan een autonome groei van verkeer tussen 2022 en 2040.

Daarnaast is sprake van groei door ruimtelijke ontwikkelingen in de regio, zoals 't Oog en Middenwetering, Sliedrecht-Buiten en Stationspark III. De aanleg van de nieuwe Noord-Zuidverbinding (NZ-verbinding) leidt tot een verschuiving van bestaand verkeer van de Stationsweg en Thorbeckelaan naar de nieuwe NZ-verbinding. In de praktijk zal de NZ-verbinding alleen worden gerealiseerd als ook Sliedrecht-Noord wordt ontwikkeld..

##### Disclaimer scenario 2040 Hoog

Het scenario Hoog gaat uit van een bevolkings- en economische groei van gemiddeld ongeveer 2% per jaar, ook dalen de variabele autokosten in dit scenario sterk als gevolg van de toename van elektrisch rijden en geen wijziging in het landelijk fiscaal beleid ten aanzien van de auto. De kosten voor OV stijgen juist. Dit scenario kent daarmee een sterke autonome groei van de automobilititeit en is daarmee te zien als het 'worst-case' scenario voor de situatie op de weg.



Figuur 3.4: Procentuele toe-/afname intensiteiten gemotoriseerd verkeer 2040 Referentie t.o.v. 2022 per etmaal



### 3. Toekomstige situatie: Referentie 2040

#### Verkeersafwikkeling kruispunten

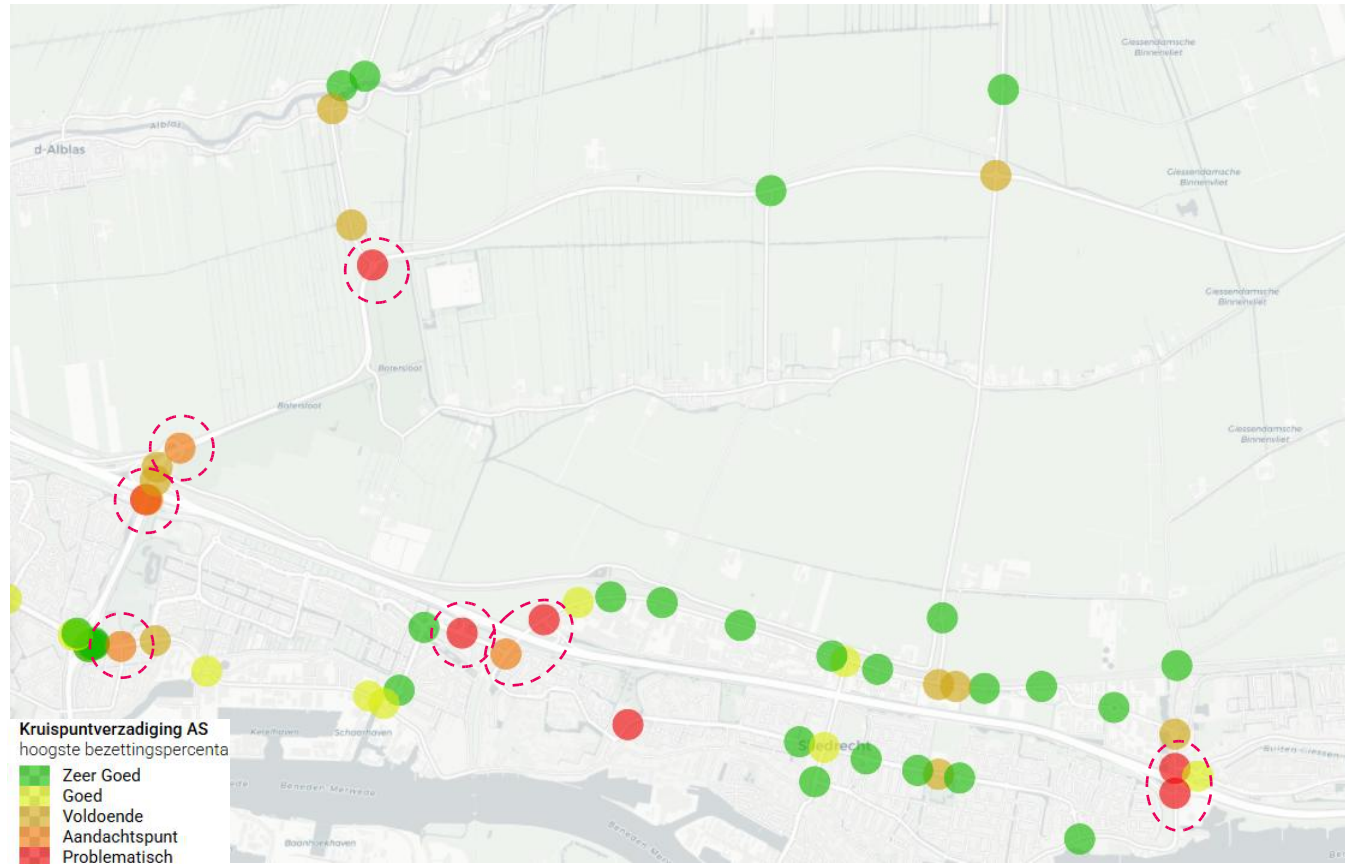
##### Resultaten – verkeersafwikkeling

In figuur 3.5 zijn de verzadigingsgraden op kruispuntniveau weergegeven. Deze verzadigingsgraden zijn een grove indicatie of de inrichting van het kruispunt aansluit bij de verkeersintensiteit die het kruispunt moet verwerken. Indien het verkeersaanbod hoger is dan de capaciteit van het kruispunt, kleurt het kruispunt oranje/rood.

De kaart rechts toont de situatie voor de avondspits in het referentiescenario 2040. Uit de analyse blijkt dat de kruispunten rondom de op- en afritten van de A15 in Sliedrecht en bij de N3 onder druk staan door de autonome groei van het verkeer. Daarnaast raakt ook de rotonde N214-N481 verzadigd in dit toekomstscenario. De overbelasting leidt tot verminderde doorstroming en verhoogt de kans op congestie, met name tijdens piekmomenten.

De combinatie van overbelaste knooppunten en bestaande congestie op de A15 veroorzaakt zogenoemde wegdrukeffecten: verkeer wijkt uit naar alternatieve routes, wat kan leiden tot ongewenste belasting van het onderliggende wegennet (zie pagina 21).

Dezelfde analyse voor de ochtendspits is opgenomen in Bijlage 2. Deze toont een vergelijkbaar beeld.



Figuur 3.5: Kruispuntverzadigingsgraden avondspits 2040 Referentie



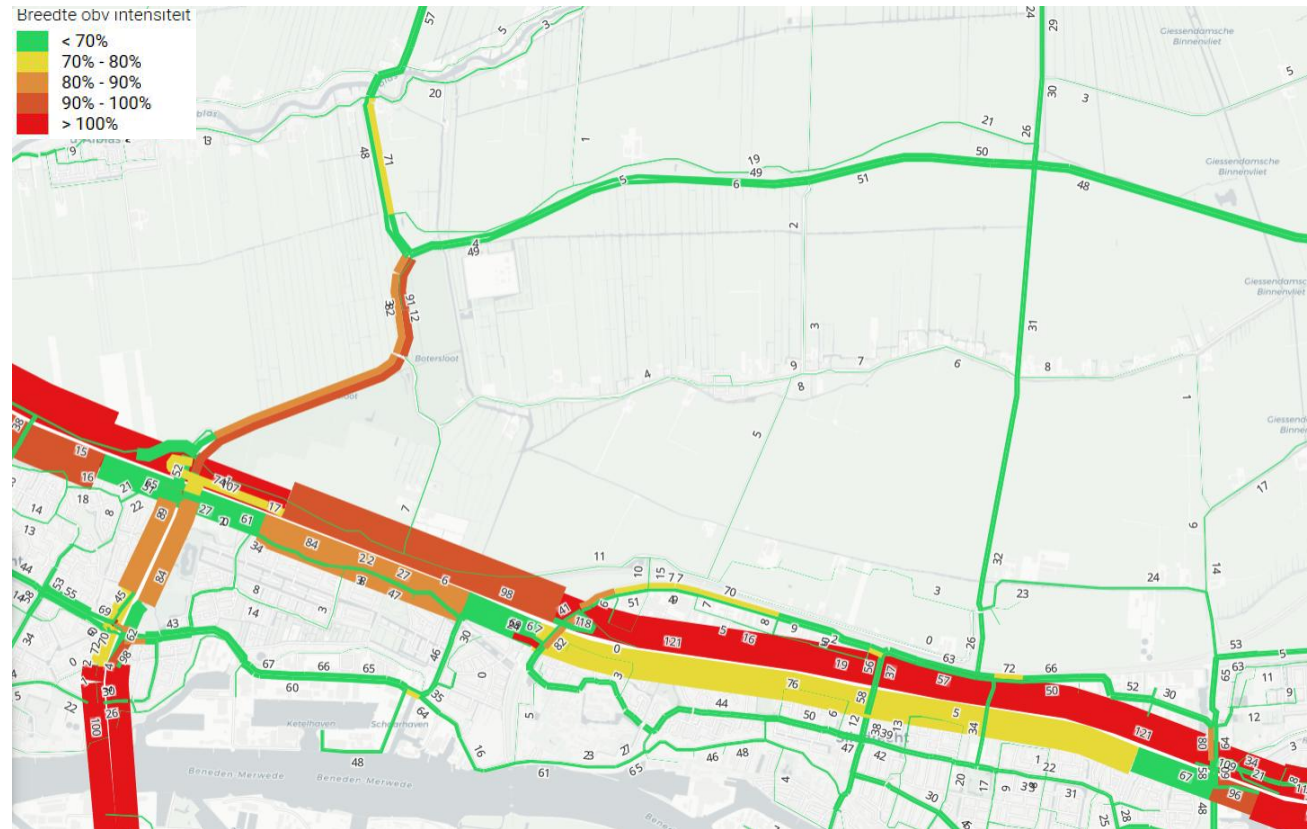
### 3. Toekomstige situatie: Referentie 2040

#### Verkeersafwikkeling wegvakken

##### Resultaten – I/C verhoudingen

In figuur 3.6 zijn de Intensiteit/Capaciteitsverhoudingen (I/C verhouding) op wegvakniveau weergegeven voor de avondspits. Deze plot toont de situatie in Referentie 2040. I/C verhoudingen zijn vooral relevant om inzicht in de doorstroming op het hoofdwegennet (rijkswegen). Op het onderliggend wegennet (provinciale en gemeentelijke wegen) is vooral de doorstroming op kruispuntniveau maatgevend.

Uit de plot blijkt dat op de A15, de N3 en de N214 (westzijde) sprake is van een capaciteitstekort. Dit leidt tot congestie in zowel de ochtend- als de avondspits. Deze congestie treedt al op in Basisjaar 2022, maar verergert door autonome groei. De ochtendspits laat een vergelijkbaar beeld zien, zie Bijlage 2.



Figuur 3.6: Intensiteit-Capaciteitsverhoudingen avondspits 2040 Referentie



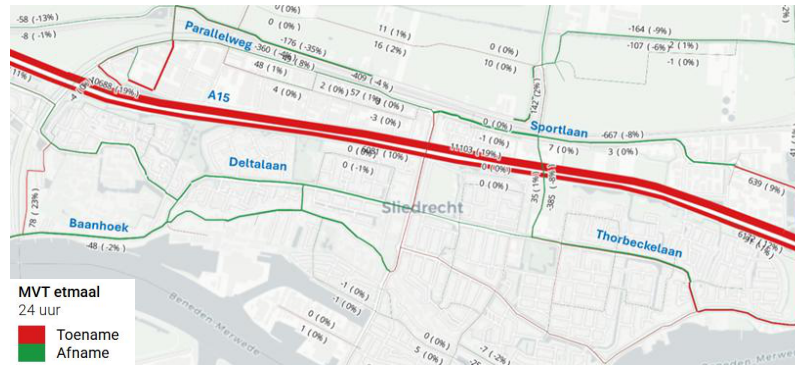
### 3. Toekomstige situatie: Referentie 2040

#### Duiding uitwijkgedrag

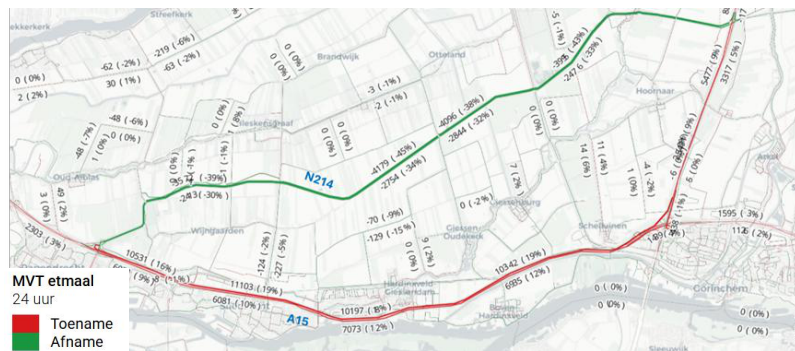
#### Gevolgen capaciteitstekort op A15 en overbelasting op kruispuntniveau bij op- en afritten

Capaciteitstekort op de A15 leidt tot congestie, met als gevolg dat een deel van het verkeer de snelweg vermijdt en uitwijkt naar alternatieve routes. Dit resulteert in meer verkeer via bijvoorbeeld de N214. Binnen de gemeenten Sliedrecht en Hardinxveld-Giessendam neemt de verkeersdruk op parallelle structuren merkbaar toe op de Parallelweg, Sportlaan, Deltalaan, Thorbeckelaan, Baanhoek in Sliedrecht en de Spoorweg in Hardinxveld-Giessendam. Begin 2025 heeft Goudappel voor het Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening onderzoek gedaan naar de verkeerseffecten van een verbreding van de A15, zie figuur 3.7 en 3.8. Hieruit blijkt dat in 2040 het uitwijkgedrag naar andere routes sterk vermindert wanneer de A15 wordt verbreed.

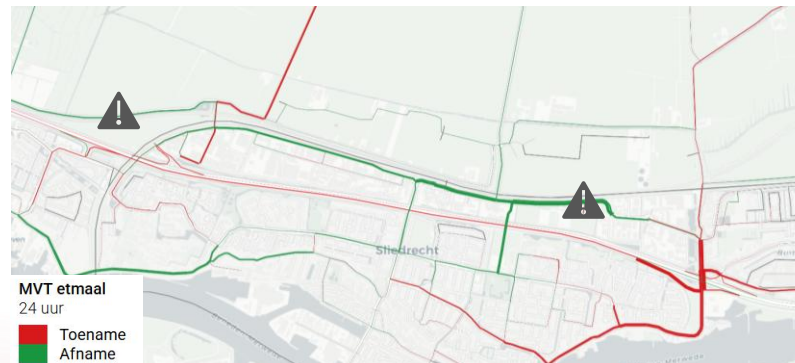
De overbelasting op kruispuntniveau zorgt eveneens voor uitwijkgedrag van autoverkeer. Verkeer probeert overbelaste kruispunten te vermijden en rijdt daardoor meer via de Parallelweg, Baanhoek en Sportlaan. Lokaal verkeer is hierdoor minder geneigd om gebruik te maken van de A15, vooral in oostelijke richting. De mate waarin verkeer uitwijkt is sterk afhankelijk van welk wegvak/kruispunt onder druk staat. Tegelijkertijd is het aannemelijk dat kruispunten weer meer verkeer aantrekken, wanneer de verkeersafwikkeling op deze kruispunten wordt verbeterd (zie figuur 3.9). Dit kan opnieuw leiden tot hogere verzadigingsgraden.



Figuur 3.7: Gevolg capaciteitsuitbreiding A15 (naast andere maatregelen). Bron: scenariostudie Min. van VRO, 2025



Figuur 3.8: Gevolg capaciteitsuitbreiding A15 (naast andere maatregelen). Bron: scenariostudie Min. van VRO, 2025



Figuur 3.9: Grove modelverkenning: Wat als de kruispunten bij op- en afritten A15 geen knelpunt meer zouden vormen? (m.a.w. modelmatig geen kruispuntvertraging hebben)



### 3. Toekomstige situatie: Referentie 2040

#### Conclusies referentie zonder ontwikkeling Sliedrecht-Noord

##### CONCLUSIE – REFERENTIE 2040

Op basis van de Referentie 2040 resultaten blijkt dat zowel het hoofdwegennet als het onderliggende wegennet in en rond Sliedrecht te maken heeft met capaciteitsproblemen. Deze problemen nemen toe richting 2040 als gevolg van autonome verkeersgroei. Dit zet de bereikbaarheid van het bestaande dorp Sliedrecht onder druk. Vooral de kruispunten nabij de op- en afritten van de A15 vormen een knelpunt, wat leidt tot vertragingen en congestie. Als gevolg hiervan kiest verkeer steeds vaker voor alternatieve, parallelle routes door de dorpen, wat leidt tot sluipverkeer. Deze combinatie van overbelaste kruispunten en toename van verkeer op lokale wegen brengt risico's met zich mee voor de verkeersveiligheid en de oversteekbaarheid van voetgangers en fietsers, met name op kruispunten binnen de bebouwde kom.



## 4. Toekomstige situatie: Plan 2040

Volledige ontwikkeling Sliedrecht-Noord zonder  
STOMP-maatregelen



## 4. Toekomstige situatie: Plan 2040

### Mobiliteitsgedrag van doelgroepen

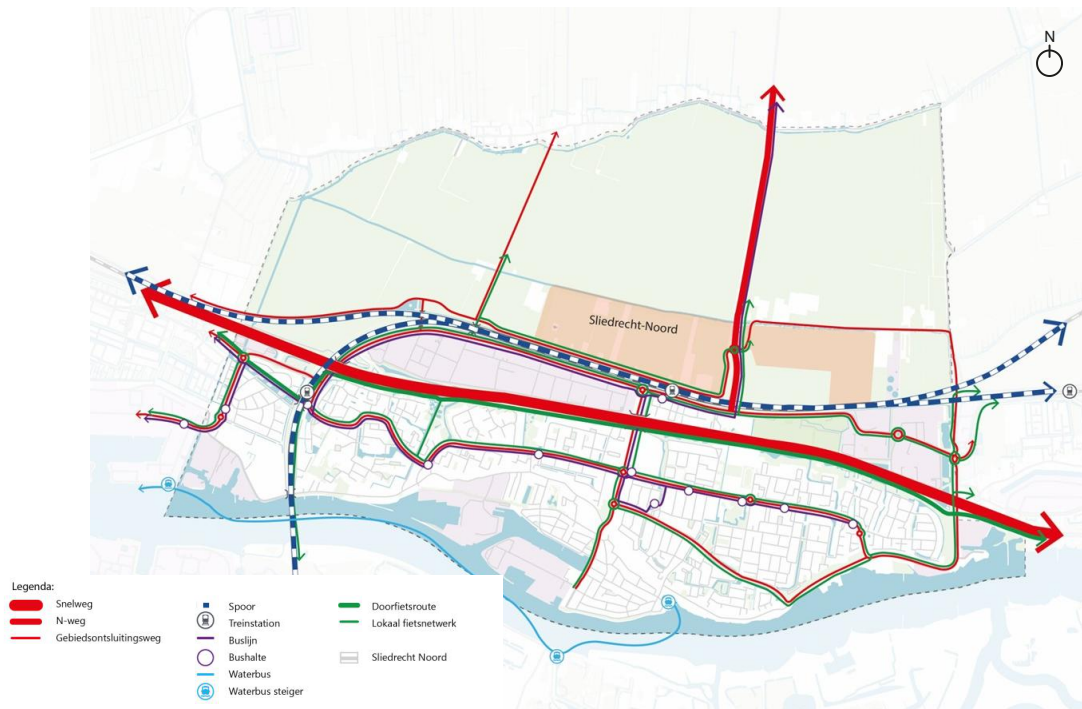
#### Toekomstige situatie Plan 2040

De komst van Sliedrecht-Noord heeft impact op de verkeerssituatie van Sliedrecht en omgeving. Daarom beschouwen we naast de referentie 2040 (hoofdstuk 3) ook de **toekomstige situatie inclusief Sliedrecht-Noord**. Dit doen we op kwalitatieve wijze (deze pagina) en kwantitatieve wijze (volgende pagina's)

#### Verschillende soorten doelgroepen

Met ontwikkeling van circa 1.880 woningen wordt Sliedrecht-Noord een gebied waar veel mensen komen te wonen. Daarnaast komen er maatschappelijke en commerciële voorzieningen, kortom, nieuwe arbeidsplaatsen. Bewoners hebben verschillende mobiliteitsprofielen. Aan de hand van algemene principes is gekeken welke mobiliteitskenmerken bij de verschillende type bewoners van Sliedrecht-Noord horen en welk mobiliteitsgedrag zij naar verwachting vertonen. Een uitgebreide toelichting daarop is opgenomen in bijlage 3.

In Sliedrecht-Noord komt een mix van deze doelgroepen te wonen. Het is dus van belang goede netwerken te hebben voor alle modaliteiten, gezien de verschillende doelgroepen van verschillende modaliteiten gebruik maken.



Figuur 4.1:  
Infrastructuur  
Sliedrecht- Noord



## 4. Toekomstige situatie: Plan 2040

### Uitgangspunten modelberekening bij volledige ontwikkeling Sliedrecht-Noord

#### Uitgangspunten – modelscenario

Het verkeersmodelscenario Plan 2040 bevat de volledige ontwikkeling van Sliedrecht-Noord. Met dit modelscenario Plan 2040 is inzichtelijk welke verkeerseffecten optreden wanneer op een behoudende wijze wordt ontwikkeld, zonder stimulering van de mobiliteitstransitie met diverse STOMP-maatregelen. Voor Plan 2040 gelden in de basis de uitgangspunten als voor Referentie 2040, alleen de ruimtelijke ontwikkelingen in Sliedrecht-Noord en enkele kleinschalige mobiliteitsmaatregelen om de ontwikkeling mogelijk te maken zijn toegevoegd.

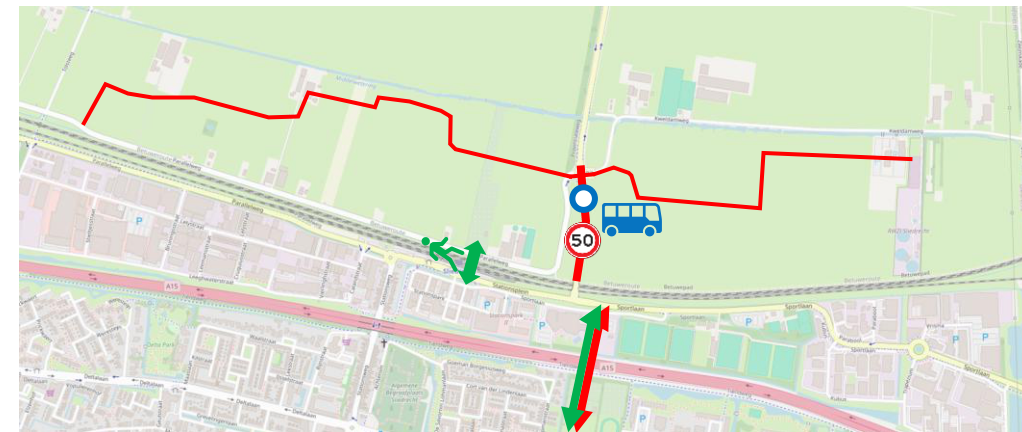
Voor de woningaantallen en voorzieningen is uitgegaan van een volledige ontwikkeling van Sliedrecht-Noord met een woningbouwprogramma van 1.880 woningen. Hiervan is 21,3% sociaal en 78,7% betaalbaar of vrije sector. Naast de woningen zijn ook diverse voorzieningen en maatschappelijke functies meegenomen, zie figuur 4.2.

Voor de mobiliteitsmaatregelen gaat het om (figuur 4.3):

- Verplaatsen bebouwde kom naar rotonde Parallelweg – N482, waardoor een deel 50 km/u wordt
- Toevoegen bushalte 388 en 75 op Provincialeweg N482
- Interne autostructuur westkant Sliedrecht-Noord ontmoedigd doorgaand verkeer, maar biedt wel de mogelijkheid om tweezijdig te ontsluiten:
  - 1) richting de rotonde N482 – Kweldamweg
  - 2) richting de Parallelweg aan de westkant
- Interne autostructuur oostkant Sliedrecht-Noord maakt geen doorgaand verkeer mogelijk, alleen ontsluiting op rotonde N482 – Kweldamweg
- Toevoegen Passerelle bij station Sliedrecht (als bestemming), voor tweezijdige toegang van het station, alleen geschikt voor voetgangers



Figuur 4.2: Modelvulling



Figuur 4.3: Mobiliteitsmaatregelen



## 4. Toekomstige situatie: Plan 2040

### Verkeersgeneratie en modal split Sliedrecht-Noord

#### Resultaten – verkeersgeneratie en modal split

Sliedrecht-Noord (exclusief Sliedrecht Buiten) genereert per etmaal totaal circa 21.100 verplaatsingen, zoals weergegeven in tabel 4.1. Dit zijn aankomende en vertrekkende ritten bij elkaar opgeteld. Deze verplaatsingen zijn uitgesplitst naar modaliteit: auto, fiets en openbaar vervoer (trein en bus).

#### Autoverkeer

Uit figuur 4.4 blijkt dat het autogebruik domineert met een aandeel van 67% van de ritten in een etmaal. (exclusief loopverplaatsingen). Dit hoge autogebruik zien we ook terug bij bestaande inwoners van Sliedrecht (hoofdstuk 2), zij het dat hier ook lopen onderdeel is van de modal split. Het aantal ritten per modaliteit is grotendeels vergelijkbaar in de ochtend- en avondspits, zie tabel 4.1.

#### Fietsverkeer

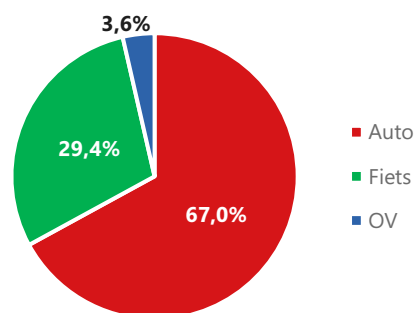
Sliedrecht-Noord genereert dagelijks circa 6.200 fietsritten met een aandeel van 29,4% van de ritten in een etmaal.

#### Openbaar vervoer

Sliedrecht-Noord genereert ongeveer 760 openbaar vervoerritten per dag, met een aandeel van 3,6% in een etmaal. Hiervan zijn 480 ritten met de trein en 280 ritten met de bus. In de spitsperiodes ligt het aandeel OV-ritten iets hoger: circa 4,1%.

Plan 2040	Absoluut aantal ritten				Relatief aantal ritten		
	Auto	Fiets	Trein*	Bus*	Auto	Fiets	OV
Ochtendspits	2.200	1.200	90	60	61,8%	34,0%	4,2%
Avondspits	2.400	1.000	90	50	67,1%	28,8%	4,1%
Etmaal	14.200	6.200	480	280	67,0%	29,4%	3,6%

Tabel 4.1: Aantal ritten per etmaal, ochtendspits en avondspits



Figuur 4.4: Totale modal split (etmaal)

#### Aandachtspunt – \*

Aantal ritten wordt doorgaans afgerond op 100-tallen, passend bij het detailniveau van het model. Om toch een indicatie te geven van het aantal OV-ritten is de afronding hiervoor bijgesteld naar 10-tallen. Dit betreft het aantal in- en uitstappers van station Sliedrecht en Sliedrecht-Baanhoek met een herkomst of bestemming in Sliedrecht-Noord.



## 4. Toekomstige situatie: Plan 2040

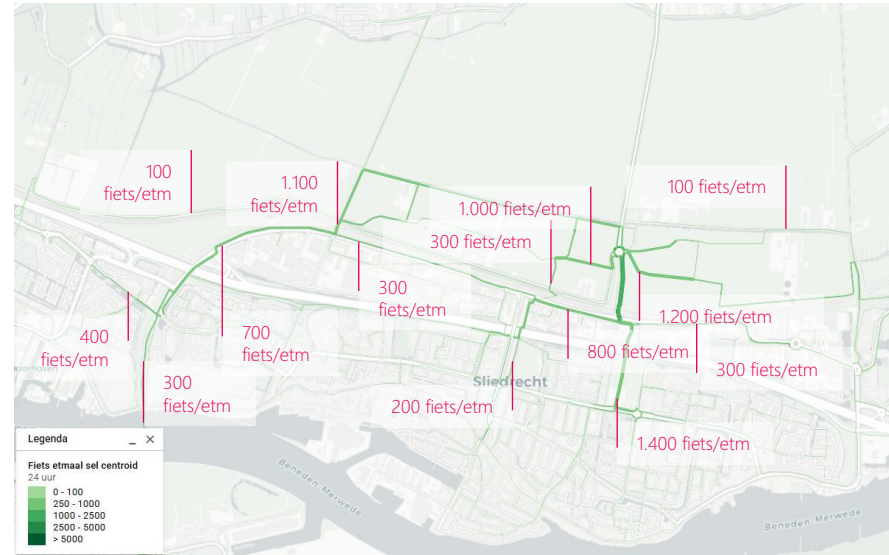
### Verdeling van verkeer op het netwerk

#### Resultaten – selected area

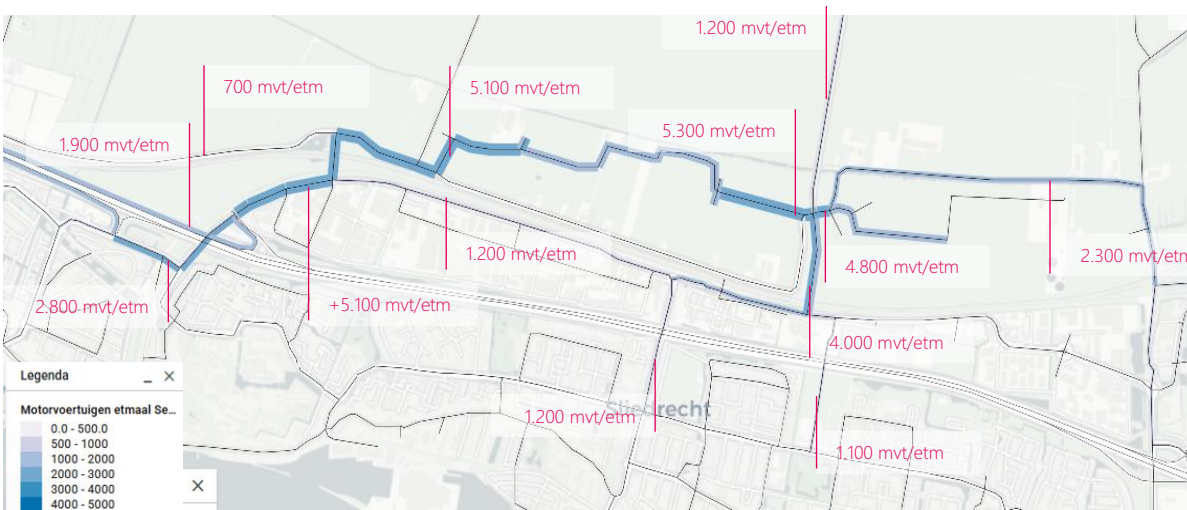
Met behulp van een zogenaamde selected area-analyse is het extra gemotoriseerd (auto)verkeer en fietsverkeer van en naar Sliedrecht-Noord inzichtelijk gemaakt. De resultaten hiervan zijn weergegeven in figuren 4.5 en 4.6. De circa 14.200 ritten per auto van en naar Sliedrecht-Noord worden verdeeld over het omliggende wegennet zoals is opgenomen in tabel 4.2.

Het verkeer is voornamelijk georiënteerd op het westen, richting Rotterdam en Dordrecht, zie figuur 4.5. Ruim een kwart van het verkeer rijdt richting het westen (A15/Papendrecht). Binnen Sliedrecht wordt vanuit Sliedrecht-Noord evenredig gebruik gemaakt van de Noord-Zuidverbinding en de Stationsweg om in het centrum te komen. Sliedrecht-Noord wordt niet gebruikt als 'doorgaande weg' voor bestaande bewoners van Sliedrecht.

Voor het fietsverkeer blijkt het bestaande viaduct over de N482 de meest populaire route, zie figuur 4.6. Dit komt o.a. omdat de passerelle bij het station in deze modelvariant niet geschikt is voor fietsers. Wel is het belangrijk om te benadrukken dat de fijnmazigheid van de modelzones beperkt is, waardoor detailinformatie over routekeuze niet beschikbaar is.



Figuur 4.6: Selected area - extra fietsverkeer van/naar Sliedrecht-Noord



Figuur 4.5: Selected area - extra gemotoriseerd (auto)verkeer van/naar Sliedrecht-Noord

Richting (aantal betreft heen en terug)	Autoritten (mvt/etm)	Aandeel
A15 Rotterdam	3.600	25%
Sliedrecht (stationsweg en NZ-verbinding)	2.300	16%
Hardinxveld (via Peulen, Spoorlaan of Schapendrift)	1.400	10%
N482 richting N214	1.200	8%
Papendrecht via Ouverture	1.200	8%
A15 Gorinchem	900	6%
Parallelweg ri N3	700	5%

Tabel 4.2: Routing gemotoriseerd verkeer



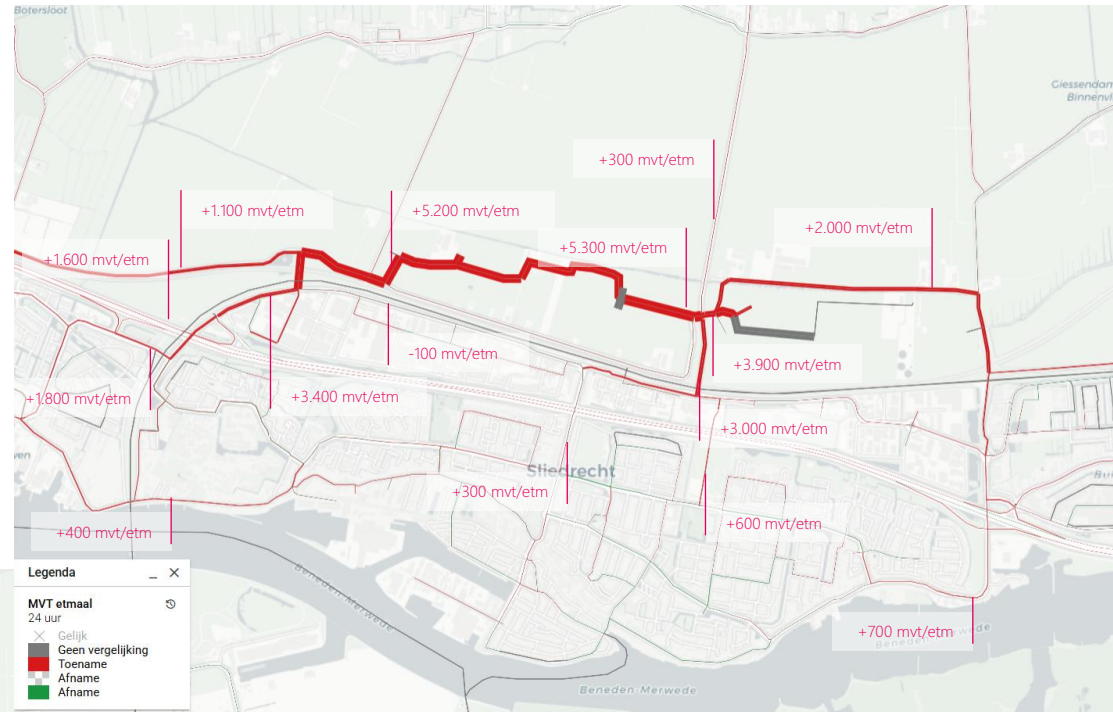
## 4. Toekomstige situatie: Plan 2040

### Relatieve toenames van verkeer

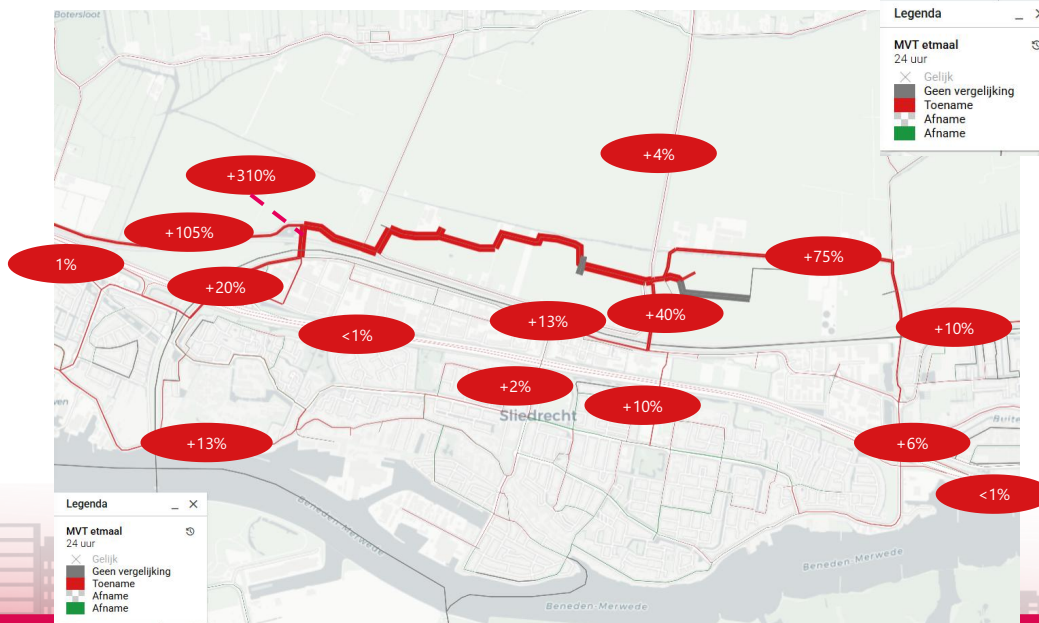
#### Resultaten – verkeersintensiteiten

Uit de plots met toe- en afnames van de verkeersintensiteiten in Plan 2040 ten opzichte van Referentie 2040 blijkt dat sprake is van forse verkeerstoenames op wegen direct nabij het plangebied, zie figuren 4.7 en 4.8. Deze groei is zichtbaar op de N482, Kweldamseweg en Parallelweg. Op regionaal niveau is de impact op de snelwegen beperkt: op de A15 tussen Sliedrecht-West en de aansluiting met de N3 is sprake van een toename van circa 1%, terwijl de toename op de A15 richting Gorinchem minder dan 1% bedraagt.

Op de Parallelweg treden wegdrukeffecten op. Uit de selected area blijkt dat 700 motorvoertuigen over de Parallelweg rijden komend vanuit Sliedrecht-Noord. In de kaart met absolute toenames zien we een toename van 1.100 motorvoertuigen op deze weg. De toename van verkeersbewegingen door Sliedrecht-Noord zorgt er dus voor dat ook huidige inwoners een andere route gaan kiezen. Dit zien we ook terug op de Baanhoek en Rivierdijk.



Figuur 4.7 Absolute toe-/afname intensiteiten gemotoriseerd verkeer 2040 Plan t.o.v. 2040 Referentie



Figuur 4.8: Procentuele toe-/afname intensiteiten gemotoriseerd verkeer 2040 Plan t.o.v. 2040 Referentie

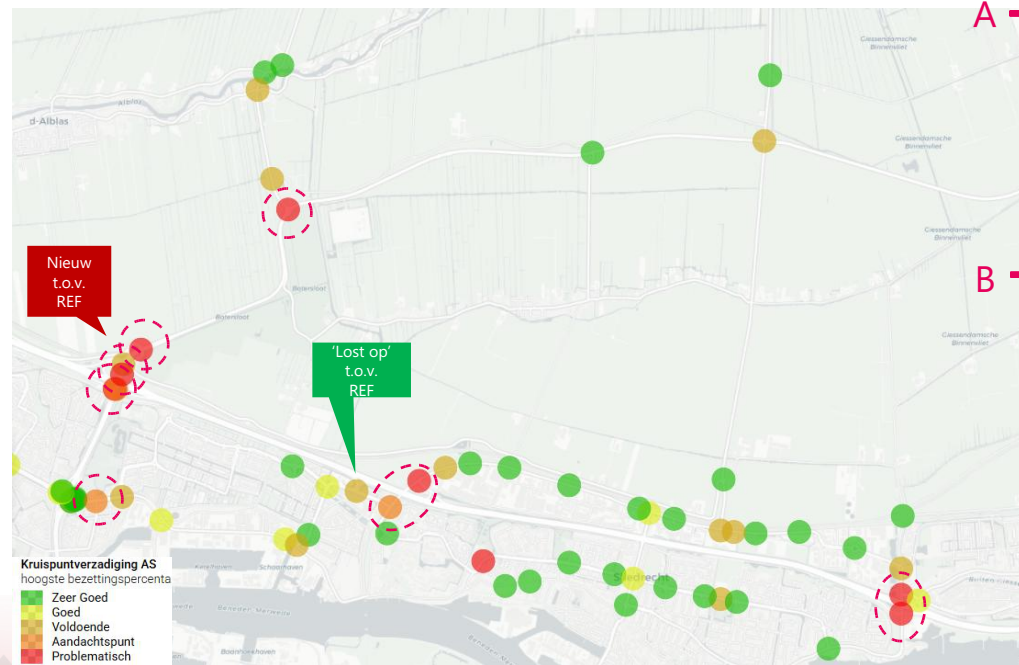
## 4. Toekomstige situatie: Plan 2040

### Verkeersafwikkeling

#### Resultaten – verkeersafwikkeling

In figuur 4.9 zijn de verzadigingsgraden op kruispuntniveau weergegeven voor avondspits. Deze verzadigingsgraden zijn een grove indicatie of de inrichting van het kruispunt aansluit bij de verkeersintensiteit die het kruispunt moet verwerken. Indien het verkeersaanbod hoger is dan de capaciteit van het kruispunt, kleurt het kruispunt oranje/rood. Tijdens de ochtendspits, zie bijlage 2, is een vergelijkbaar beeld te zien. Deze plot toont de situatie in Plan 2040. Uit de analyse blijkt dat de komst van Sliedrecht-Noord zorgt voor een zwaardere belasting van bestaande knelpunten in het netwerk (A), zie tabellen 4.3 en 4.4. Daarnaast ontstaat één nieuw knelpunt (B), voornamelijk door het extra gebruik van de Parallelweg als alternatief voor de A15.

Op het kruispunt Ouverture – A15 is de verkeersafwikkeling beter door verschuivingen in de verkeersstromen, die het gevolg zijn van andere overbelaste kruispunten. Ondanks deze verbetering blijft het kruispunt gevoelig voor verstoringen.



Figuur 4.9: Kruispuntverzadigingsgraden avondspits 2040 Plan

Kleur	Label
30-50	Zeër goed
50-70	Goed
71-85	Voldoende
86-89%	Aandachtspunt
>90%	Problematisch

Tabel 4.3: Beoordeling kruispuntverzadigingsgraden

Kruispunt	Referentie 2040	Plan 2040
N214 – N481 (Ronde)	110	109
Parallelweg – A15 (VRI)	108	109
N3 – A15 (VRI)	100	100
A15 – Rivierdijk (VRI)	99	100
Rivierdijk – Peulenlaan (VRI)	92	97
Ouverture – A15 (VRI)	92	85
Parallelweg – Ouverture (VRI)	88	90
Parallelweg – N214 (VRI)	88	91
A15 – N3 (VRI)	87	88
Burg. Keijzerweg-P. Zeemanlaan (VRI)	86	86
A15 – N214 (VRI)	85	92
Sportlaan – N482 (VRI)	85	85
Sportlaan – NZ verbinding (VRI)	85	85
NZ verbinding – Thorbeckelaan (VRI)	85	85
N214 – A15 (VRI)	85	85
N214 – N482 (Ronde)	77	76
Sportlaan – Zwijnskade (Ronde)	74	73
Peulenlaan – Buitendams (Ronde)	59	61

Tabel 4.4: Kruispuntverzadigingsgraden avondspits 2040 Referentie en 2040 Plan



## 4. Toekomstige situatie: Plan 2040

### Volledige ontwikkeling Sliedrecht-Noord zonder STOMP-maatregelen

#### Conclusies – Plan 2040

Op basis van de resultaten voor Plan 2040 kan worden geconcludeerd dat de toevoeging van Sliedrecht-Noord leidt tot een aanzienlijke toename van verkeersdruk op het lokale wegennet. Het gebied genereert circa 21.100 verplaatsingen per etmaal, waarvan 14.100 autoritten. Het verkeer is vooral georiënteerd op Rotterdam en Dordrecht. In relatieve zin is de impact op de A15 beperkt (<1% toename).

Binnen Sliedrecht vangen de Noord-Zuidverbinding en Stationsweg samen het grootste deel van het centrumverkeer op. Daarnaast ontstaan 6.200 fietsritten en circa 800 OV-ritten, waarbij dagelijks meer treinreizigers dan busreizigers zijn. De modal split blijft sterk autogericht (67%), met slechts beperkte verschuivingen in de spits.

De verkeersintensiteiten nemen fors toe op wegen direct rond het plangebied, zoals de N482, Kweldamseweg en Parallelweg, waar ook wegdrukeffecten optreden.

De verkeersafwikkeling verslechtert op bestaande knelpunten. Deze worden nog zwaarder belast. Er lijkt één nieuw knelpunt te ontstaan door extra gebruik van de Parallelweg. Het kruispunt Ouverture – A15 functioneert iets beter door verschuivingen in verkeersstromen, maar blijft gevoelig voor verstoringen. De komst van Sliedrecht-Noord, zonder STOMP-maatregelen vergroot de druk op het netwerk. Dit heeft niet alleen invloed op de verkeersafwikkeling, maar brengt ook risico's mee op het gebied van verkeersveiligheid en oversteekbaarheid voor voetgangers en fietsers.



## 5. Toekomstige situatie: Plan 2040-STOMP

Volledige ontwikkeling Sliedrecht-Noord met  
STOMP-maatregelen



## 5. Toekomstige situatie: Plan 2040 STOMP

### Ontwikkeling Sliedrecht-Noord: inzetten op mobiliteitstransitie

#### Hoge ambities verhogen haalbaarheid plan

Uit voorgaande analyses blijkt dat het huidige verkeersnetwerk al onder druk staat. De autonome- en ruimtelijke ontwikkelingen (exclusief Sliedrecht-Noord) verergeren de huidige knelpunten, en zorgen zelfs voor nieuwe knelpunten, op het regionale verkeersnetwerk (zoals is toegelicht in hoofdstuk 3). Hierdoor is er in de toekomst onvoldoende capaciteit beschikbaar op het verkeersnetwerk rondom Sliedrecht-Noord om de groei aan mobiliteit door de ontwikkeling volgens het huidige mobiliteitsgedrag te accommoderen. Daar komt bij dat de beste maatregel om deze knelpunten te verhelpen (verbreding A15) voorlopig geen doorgang zal vinden. Dit heeft niet alleen gevolgen voor de bereikbaarheid van Sliedrecht-Noord, maar ook voor de omliggende regio.

Met de realisatie van de ontwikkeling aan Sliedrecht-Noord neemt de druk op deze (regionale) knelpunten verder toe. Om deze groeiende druk te beperken en daarmee de haalbaarheid van Sliedrecht-Noord te vergroten, is gewerkt aan een scenario met hoge ambities om mobiliteitsgedrag in Sliedrecht-Noord te beïnvloeden (lees: inzet op de mobiliteitstransitie).

De vereiste mobiliteitstransitie moet erop gericht zijn zoveel mogelijk gebruik te maken van duurzame vormen van mobiliteit, passend bij de Sliedrechtse context. De mobiliteitstransitie is hiermee geen doel op zich, maar een middel en randvoorwaarde om de gebiedsontwikkeling mogelijk te maken.

#### Vaststellen ambities en STOMP-maatregelen

Om invulling te geven aan de benodigde hoge ambities voor Sliedrecht-Noord is het van belang om te kijken naar verdergaande maatregelen om het autoverkeer actiever te verminderen dan in hoofdstuk 4 is doorgerekend. Deze vergaande maatregelen zijn opgesteld aan de hand van vastgestelde ambities. In een ambitiesessie met de gemeente Sliedrecht en de samenwerkende ontwikkelende partijen, is dit gedaan aan de hand van de vijf thema's van het slimme mobiliteitswiel. Het slimme mobiliteitswiel is verder toegelicht op pagina 33. Met de maatregelen is invulling gegeven aan de tweede onderzoeksvraag: *“Wat kunnen maatregelen in lijn met het STOMP-inrichtingsprincipe bijdragen aan het verminderen/voorkomen van knelpunten?”*

#### Vanaf moment 1 duurzame mobiliteit aanwezig

Sliedrecht-Noord wordt niet in 1 dag gebouwd. In de fasering zal in stappen worden ontwikkeld richting het eindbeeld. De ambities en bijbehorende eisen, wensen en randvoorwaarden zijn uitgewerkt voor het eindbeeld. Voor de eerste stappen in de fasering is het belangrijk dat de inhoudelijke ambities al vanaf het eerste moment zoveel mogelijk een plek krijgen in de uitwerking van gebiedsontwikkeling. Met duurzame mobiliteit moet je namelijk vroeg beginnen als je echt een gedragsverandering wilt realiseren in de gewoontes van inwoners. Het moment dat inwoners zich ergens nieuw gaan vestigen is namelijk momentum om nieuwe gewoontes aan te leren. Om duurzaam mobiliteitsgedrag onderdeel te maken van deze gewoontes, dient het duurzame mobiliteitssysteem al te functioneren voordat de eerste woningen worden opgeleverd. In elke vorm van communicatie met toekomstige bewoners is het raadzaam de duurzame insteek van de ontwikkeling te benadrukken.

#### Rode draad mobiliteitsonderzoek

*Om de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord mogelijk te maken moet sterk worden ingezet op de mobiliteitstransitie. Voor korte verplaatsingen worden lopen en fietsen de voorkeursmodaliteiten. Voor de regionale verplaatsingen speelt het OV een belangrijke rol. Hierdoor wordt minder autoverkeer gegenereerd, en wordt de druk op het omliggende wegennet geminimaliseerd. Wel moet er rekening gehouden worden met de Sliedrechtse context. Het is zoeken naar een ambitieniveau dat realistisch blijft.*



## 5. Toekomstige situatie: Plan 2040 STOMP

### Uitwerking mobiliteitsonderzoek

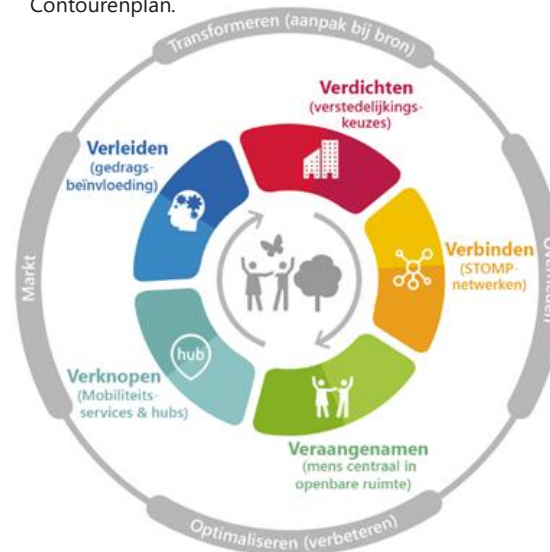
#### Slimme Mobiliteitswiel als kapstok

De maatregelen die nodig zijn om een mobiliteitstransitie te realiseren, zijn opgesteld aan de hand van de ambities. Deze ambities zijn tijdens de ambitiesessie met de gemeente Sliedrecht en de samenwerkende ontwikkelende partijen vastgesteld. Deze ambities zijn gebaseerd op vijf thema's van het slimme mobiliteitswiel, zie figuur 5.1. In het wiel komen verkeerskundige én ruimtelijke aspecten in samenhang tot hun recht. De thema's van het slimme mobiliteitswiel zijn op de volgende pagina verder toegelicht. Hieronder volgt een korte beschrijving:

1. Verstedelijkingskeuzes (**verdichten**): afstemming mobiliteit met ruimtelijke verdichting en functiemenging
3. STOMP-netwerken (**verbinden**): goede aansluitingen op omliggende mobiliteitsnetwerken
4. Mens centraal in de openbare ruimte (**veraangenamen**): aantrekkelijke omgeving
5. Mobiliteits-services & hubs (**verknopen**): aanbieden van deelmobiliteit en aanvullende voorzieningen
6. Gedragsbeïnvloeding (**verleiden**): o.a. met passende parkeernormen

Op elk van de vijf thema's zijn maatregelen nodig om het gewenste mobiliteitsgedrag te bewerkstelligen. Door op alle thema's maatregelen te nemen versterken deze elkaar.

Het slimme mobiliteitswiel zorgt voor een integrale benadering. Het wiel komt uit de standaard aanpak die Goudappel hanteert voor het opstellen van een 'Mobiliteitsprogramma van Eisen (MPvE)'. Binnen de MRA en MRU is een MPvE een voorgeschreven methodiek om de mobiliteitstransitie te stimuleren binnen gebiedsontwikkelingen. De aanpak van dit mobiliteitsonderzoek lijkt sterk op een MPvE en voorziet in informatie die nodig is voor het Contourenplan.



Figuur 5.1: Het 'Slimme Mobiliteitswiel'

#### STOMP-principe

Om de mobiliteitstransitie binnen Sliedrecht te realiseren, en daarmee ruimte te maken voor Sliedrecht-Noord, wil de gemeente de dominante positie van gemotoriseerd verkeer terugdringen. Daarom wordt bij de vergaande maatregelen ingezet op STOMP (zie figuur 5.2). Dit is een sturingsprincipe waarbij meer nadruk wordt gelegd op een goede inpassing van duurzame mobiliteitsvormen. Het STOMP-principe begint met de S van Stappen, om lopen meer prioriteit te geven. Daarna komt de T van Trappen om veilige en aantrekkelijke fietsroutes te creëren. Als laatste wordt pas gekeken naar maatregelen voor gemotoriseerd verkeer.



Figuur 5.2: STOMP-principe



## 5. Toekomstige situatie: Plan 2040 STOMP

### Verdieping: Het Slimme Mobiliteitswiel

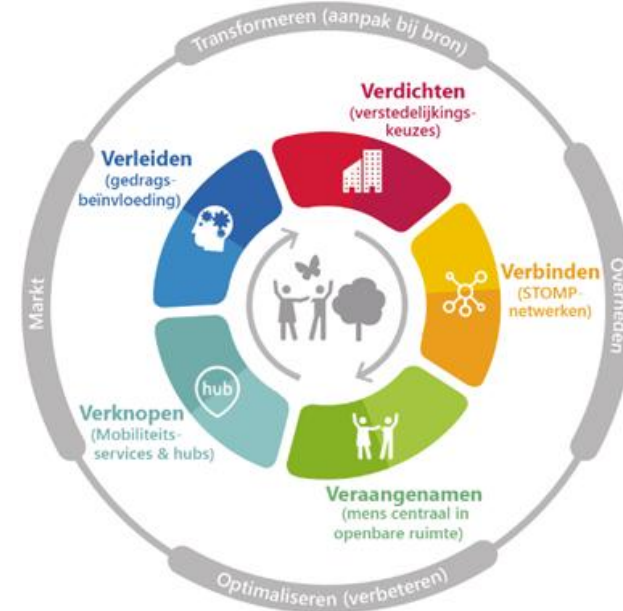
#### De vier hogere kwadranten van het mobiliteitssysteem

Het 'Slimme Mobiliteitswiel' geeft een overzicht van de integrale visie op mobiliteit, welke is opgebouwd uit vijf thema's die zijn verdeeld over twee assen, zie figuur 5.3.

De verticale as start bovenin bij de bron van mobiliteit en eindigt onderin bij het verbeteren van mobiliteit. De horizontale as start rechts bij het beleidsdomein (wat regelen overheden) en eindigt links bij de markt-zijde, oftewel bij welke aspecten hebben marktpartijen ook een grote rol.

#### De vijf thema's in perspectief van de reiziger

Te beginnen bij 'Verdichten', waar vestigt een reiziger zich en welke verplaatsing maakt hij dagelijks naar werk en/of voorzieningen? Vervolgens naar 'Verbinden' waar de reiziger verplaatsingen maakt gebruikmakend van het 'STOMP-netwerk'. De inrichting van de openbare ruimte beïnvloedt de belevingswaarde en veiligheid tijdens de verplaatsing op het netwerk. Op dat netwerk kan de reiziger gebruik maken van mobiliteitsdiensten op locaties als hubs door te 'Verknopen'. Tot slot naar 'Verleiden', welk mobiliteitsgedrag vertoont de reiziger en welke triggers spelen daar een rol?



Figuur 5.3: Het 'Slimme Mobiliteitswiel'



**Verdichten:** meedenken over differentiatie in ruimtelijke dichtheden, functiemix en ambitiesniveaus per mobiliteitsmilieu. Verstedelijkingskeuzes vormen immers de bron van mobiliteitsgedrag.

**Verbinden:** zorgen dat (de deels bovenplanse) structuren voor wandelen, fietsen, OV en autoverkeer optimaal aansluiten op de gebiedsambities, waarbij elke vervoerwijze de juiste plek krijgt. Hierin wordt bepaald welke infrastructurele aanpassingen randvoorwaardelijk zijn.

**Veraangename:** zorgen dat de uitstraling en prioriteiten aansluiten op het gewenste mobiliteitsgedrag. Denk aan fijnmazige wandel- en fietsroutes, sociale veiligheid en levendigheid in het ontwerp (rust, ruis en reuring) en de omgang met gemotoriseerd verkeer.

**Verknopen:** het is belangrijk om nieuwe mobiliteitsvormen goed te faciliteren. Denk hierbij aan de opkomst van deelmobiliteit en MaaS, het realiseren van voorzieningen in mobiliteitshubs, het faciliteren van nieuwe elektrische vervoerwijzen en logistieke ontwikkelingen zoals pakketbezorging.

**Verleiden:** het is mogelijk om met gedragsprikkel het mobiliteitsgedrag al aan de voorkant te beïnvloeden. Denk hierbij aan parkeerbeleid, parkeernormen, aantrekkelijke fietsstallingen en afspraken over selectieve toegankelijkheid, bijvoorbeeld rondom logistiek en pakketbezorging.

## 5. Toekomstige situatie: Plan 2040 STOMP

### Mobiliteitsambities

#### Mobiliteitsambities per thema

In de ambitiesessie zijn voor de 5 thema's van het slimme mobiliteitswiel ambities opgesteld op basis van de beleidsanalyse (bijlage 4). Deze ambities zijn vervolgens (voor zover mogelijk) vertaald naar vergaande maatregelen die een mobiliteitstransitie te weeg moeten brengen. Hieronder zijn de ambities per thema toegelicht:

#### 1 Verdichten

- 1. Autoluwe wijk**  
In Sliedrecht-Noord wordt ingezet op een autoluwe wijk, zonder doorgaande structuren. De auto is niet dominant in het straatbeeld. Vanuit Sliedrecht-Noord is het vaak sneller om te lopen en fietsen dan om met de auto te gaan.
- 2. Goed voorzieningenniveau**  
Wonen, leren en werken worden gemengd zodat de afstand van verplaatsingen kort kan blijven en daarmee aantrekkelijk voor lopen/fietsen
- 3. Centraal OV-knooppunt**  
Hoge dichtheid bij het station en bijliggende bushalte, zodat voor en natransport van OV heel kort is en al snel te voet kan

#### 2 Verbinden

- 1. Nieuwe bushaltes met aansluiting op het loop- en fietsnetwerk**  
Het realiseren van drie nieuwe bushaltes: 1) voor lijnen 75 en 388 ter hoogte van de rotonde N482 – Kweldamseweg, 2) voor lijn 388 op de Parallelweg, ter hoogte van de loop- en fietstunnel Tolsteeg en 3) voor bestelBuzz 701 in Sliedrecht-Noord. Daarnaast sluit het loop- en fietsnetwerk goed aan op deze bushaltes

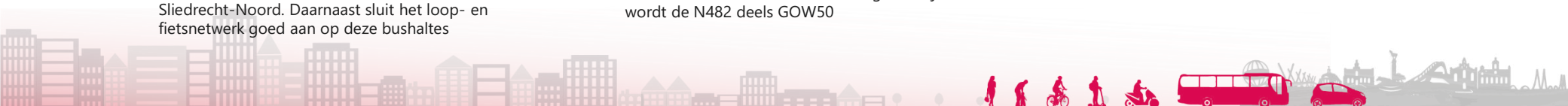
- 2. Kwalitatief goede fietsparkeervoorzieningen**  
Het realiseren van voldoende kwalitatief goede fietsparkeervoorzieningen voor verschillende type fietsen bij station, bushaltes en voorzieningen.
- 3. Aantrekkelijker OV-knooppunt**  
Het OV-knooppunt station Sliedrecht wordt aantrekkelijker gemaakt, door onder andere fietsparkeervoorzieningen en verbeteren wachttijdbeleving (denk aan: zitgelegenheid, reistijdinformatie, wachtruimtes, etc.)
- 4. Aantrekkelijk fietsnetwerk**  
Het realiseren van een volwaardige(re) noord-zuid fietsverbinding ter hoogte van station Sliedrecht en een fietsverbinding tussen de west- en oostkant van Sliedrecht-Noord, nabij het spoorviaduct N482. Daarnaast krijgen fietsers voorrang bij de enkelstrooksrotonde N482.
- 5. Geen doorgaand verkeer door wijk**  
De verkeersstructuur voor gemotoriseerd verkeer is erop gericht om doorgaand verkeer door de wijk te voorkomen.
- 6. Fijnmazig voetgangersnetwerk**  
Het realiseren van een veilig, comfortabel en (rolstoel)toegankelijk voetgangersnetwerk. Daarnaast worden nieuwe verbindingen gerealiseerd: 1) noord-zuid voetgangersverbinding ter hoogte van station Sliedrecht, 2) voetgangersverbinding tussen de west- en oostkant van Sliedrecht-Noord, nabij het spoorviaduct N482 en 3) het inrichten van het bestaande viaduct N482, ook voor voetgangers.
- 7. Verleggen komgrens**  
- De komgrens wordt verlegd naar ten noorden van rotonde N482 – Kweldamseweg. Hierbij wordt de N482 deels GOW50

#### 3 Veraangenamen

- 1. Parkeren binnen Sliedrecht-Noord**  
Het realiseren van parkeren op afstand en uit het zicht (aantrekkelijke woonomgeving en prioriteit aan lopen en fietsen)  
Het mogelijk maken om dichtbij de woning te parkeren voor speciale doelgroepen (servicelogistiek, senioren en mindervaliden)
- 2. Voetganger op 1 in openbare ruimte**  
Bij de inrichting van de openbare ruimte staat de voetganger op 1, om aan te sluiten bij het STOMP-principe.
- 3. Comfortabele fietspaden**  
Het uitvoeren van fietspaden in asfalt of beton. Het ontwerpen van veilige en comfortabele fietspaden in Sliedrecht-Noord.

#### 4 Verknopen

- 1. Mobiliteitshubs**  
Het aanbieden van deelauto's voor bewoners realiseren op strategisch gekozen locaties in de wijk, zoals nabij het voorzieningencluster, ophaltes of bij grotere parkeerlocaties.
- 2. Deelmobiliteit**  
Bij het invoeren van gereguleerd parkeren is inzet van deelmobiliteit een kans. Binnen Sliedrecht-Noord liggen er kansen voor deelauto's voor bewoners om het tweede autobezit te beperken en deelfietsen bij ov-knooppunten voor bezoekers voor de last mile.



# 5. Toekomstige situatie: Plan 2040 STOMP

## Mobiliteitsambities

### 5 Verleiden

#### 1. Gereguleerd parkeren

Invoeren van gereguleerd parkeren om te sturen op autobezit, met vergunningensysteem voor bewoners. Gevolgen: 1) betaald parkeren voor bezoekers en 2) rekening houden met waterbedefferd naar omliggende gebieden.

#### 2. Inzetten op sturende parkeernormen

Het inzetten op sturende parkeernormen om overmatige parkeerruimte te voorkomen en dit in te zetten voor een aantrekkelijke openbare ruimte.

#### 3. Openbare laadpalen voor elektrische auto's

Het realiseren van openbare laadpalen voor het opladen van elektrische auto's in Sliedrecht-Noord.

#### 4. Nieuwe bewoners

- Bij verkoop of verhuur van woningen wordt het gebied niet verkocht als 'autolocatie'
- Het aangrijpen van verhuizingen om nieuw mobiliteitsgedrag te stimuleren: tijdelijk gratis/korting op gebruik OV en/of deelmobiliteit

#### 5. Fietsparkeren

- Het realiseren van fietsparkeren op maaiveld met de optie voor een centrale fietsstalling

### Uitgangspunten - modelscenario

De vastgestelde ambities zijn vertaald naar modelinvoer voor de modelberekening van het STOMP scenario. Het model heeft echter een beperkt aantal knoppen waaraan gedraaid kan worden, waardoor niet alle ambities hierin zijn opgenomen.

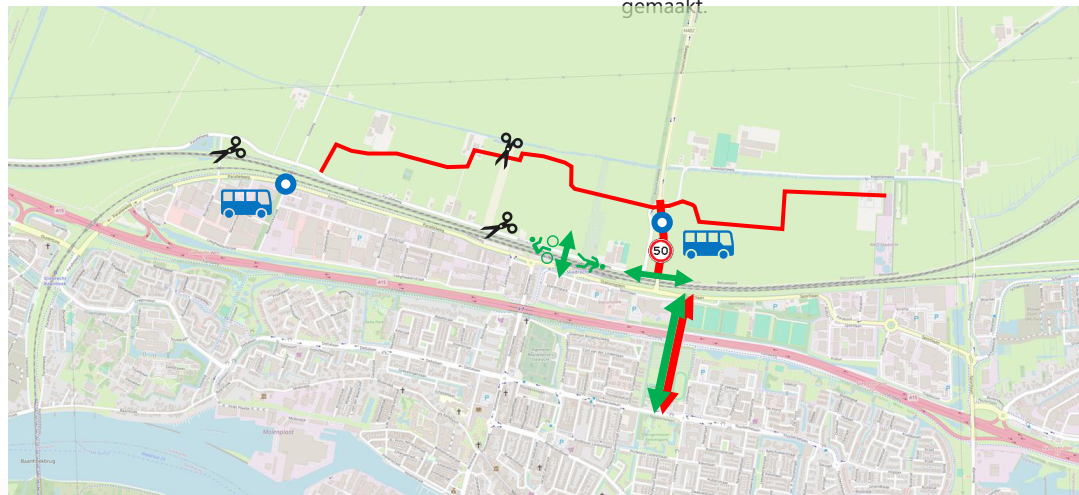
De ambities die wel in het model zijn meegenomen, zijn vertaald naar STOMP-maatregelen die een mobiliteitstransitie binnen Sliedrecht-Noord teweeg kunnen brengen. Vervolgens is aan de hand van een modelberekening de impact van deze maatregelen op het verkeer vastgesteld.

Het modelscenario Plan 2040 met STOMP gebruikt het netwerk, zoals gehanteerd bij Plan 2040 zonder STOMP (pagina 25), als basis. **Plan 2040 met STOMP is verder aangevuld met de STOMP-maatregelen.** Voor de mobiliteitsmaatregelen gaat het om de volgende maatregelen (zie figuur 5.4):

- Extra bushalte gerealiseerd op de Parallelweg voor buslijn 388 (ambitie 1, verbinden)
- Knips gerealiseerd op de Parallelweg, Ringersstraat en binnen Sliedrecht-Noord (ambitie 5, verbinden)
- Er zijn nieuwe fietsverbindingen gerealiseerd: langs het spoor onder de N482 en over het spoor ter hoogte van het station (ambitie 4, verbinden)
- De overstapweerstand op het station is met 40% verlaagd door aantrekkelijkere (fietsen)stallingen (ambitie 3, verbinden)

- Er is betaald parkeren (1 euro per uur) ingesteld binnen Sliedrecht-Noord en het autobezit wordt beperkt met bijv. een vergunningensysteem, zoals verder toegelicht in bijlage 5 (ambitie 1, verleiden)
- Aan de westkant van Sliedrecht-Noord wordt de autostructuur aangepakt, zonder doorgaande wegen. De wijk ontsluit zich in 2 delen: 1) richting rotonde Kweldamseweg. 2) richting de Parallelweg aan de zuidwestkant. (ambitie 5, verbinden)
- Aan de oostkant van Sliedrecht-Noord wordt de autostructuur aangepakt, zonder doorgaande wegen. De wijk ontsluit zich alleen richting rotonde N482 – Kweldamseweg. (ambitie 5, verbinden)

Door deze uitgangspunten toe te passen in het modelscenario Plan 2040 met STOMP is de impact van de verkeersmaatregelen op de gewenste mobiliteitstransitie binnen Sliedrecht inzichtelijk gemaakt.



Figuur 5.4: Mobiliteitsmaatregelen



## 5. Toekomstige situatie: Plan 2040 STOMP

### Verkeersgeneratie

#### Resultaten – verkeersgeneratie en modal split

Sliedrecht-Noord (exclusief Sliedrecht Buiten) genereert per etmaal circa 19.500 ritten, zoals weergegeven in tabellen 5.1. Deze ritten zijn uitgesplitst naar modaliteit: auto, fiets en openbaar vervoer (trein en bus).

Van de circa 19.500 dagelijkse ritten in Sliedrecht-Noord betreft ongeveer 10.500 ritten per auto. Deze autoritten worden verdeeld over het omliggende wegennet. Deze volgen een vergelijkbaar patroon als in de variant Plan 2040 (zie volgende pagina).

Van de gegenereerde ritten bestaat nog steeds meer dan de helft (53,7%) uit autoritten. 41% wordt afgelegd per fiets en 5,3% met het openbaar vervoer. Dit is een duidelijke verschuiving ten opzichte van de modal split bij Plan 2040 zonder STOMP. Dit is ook weergegeven in figuur 5.6.

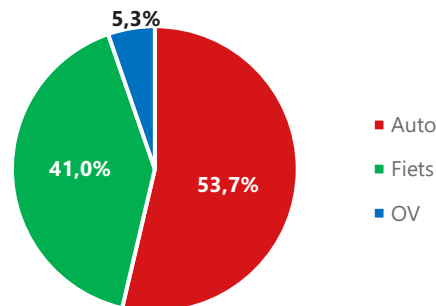
Door de toepassing van de STOMP-maatregelen, zoals toegelicht op pagina 36, neemt het aandeel autoritten af van 67% naar 53,7%. Dat komt in absolute zin neer op een kwart minder autoritten dan in Plan 2040. Het aandeel fietsritten per dag neemt juist toe van 29% naar 41%. Ook het aandeel ritten met het openbaar vervoer neemt toe van 3,6% naar 5,3%. Door de invoering van STOMP-maatregelen is een duidelijke modal shift zichtbaar voor Sliedrecht-Noord (zie figuur 5.6). De grootste impact voor deze modal shift komt vermoedelijk door de afname in autobezit binnen Sliedrecht-Noord die we als hard uitgangspunt hebben gehanteerd specifiek voor deze variant (bijlage 5).

#### Aandachtspunt – \*

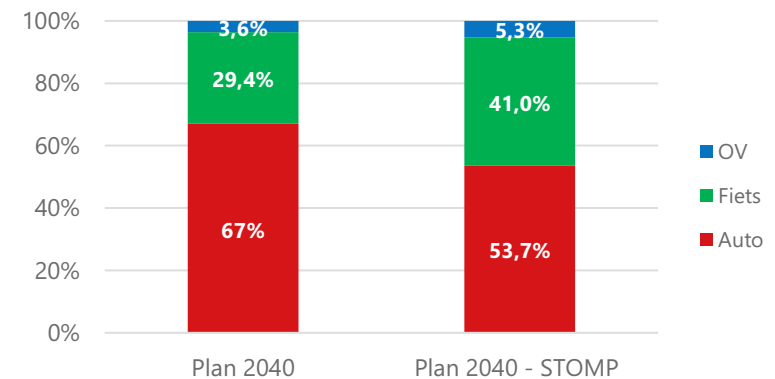
Aantal ritten wordt doorgaans afgerond op 100-tallen, passend bij het detailniveau van het model. Om toch een indicatie te geven van het aantal OV-ritten is de afronding hiervoor bijgesteld naar 10-tallen. Dit betreft het aantal in- en uitstappers van station Sliedrecht en Sliedrecht-Baanhoek met een herkomst of bestemming in Sliedrecht-Noord

Plan 2040 STOMP	Absoluut aantal ritten				Relatief aantal ritten		
	Auto	Fiets	Trein*	Bus*	Auto	Fiets	OV
Ochtendspits	1.700	1.400	120	80	50,7%	43,5%	5,9%
Avondspits	1.800	1.400	140	80	52,6%	41,3%	6,2%
Etmaal	10.500	8.000	660	380	53,7%	41,0%	5,3%

Tabel 5.1: Aantal ritten per etmaal, ochtendspits en avondspits



Figuur 5.5: Modal split (etmaal)



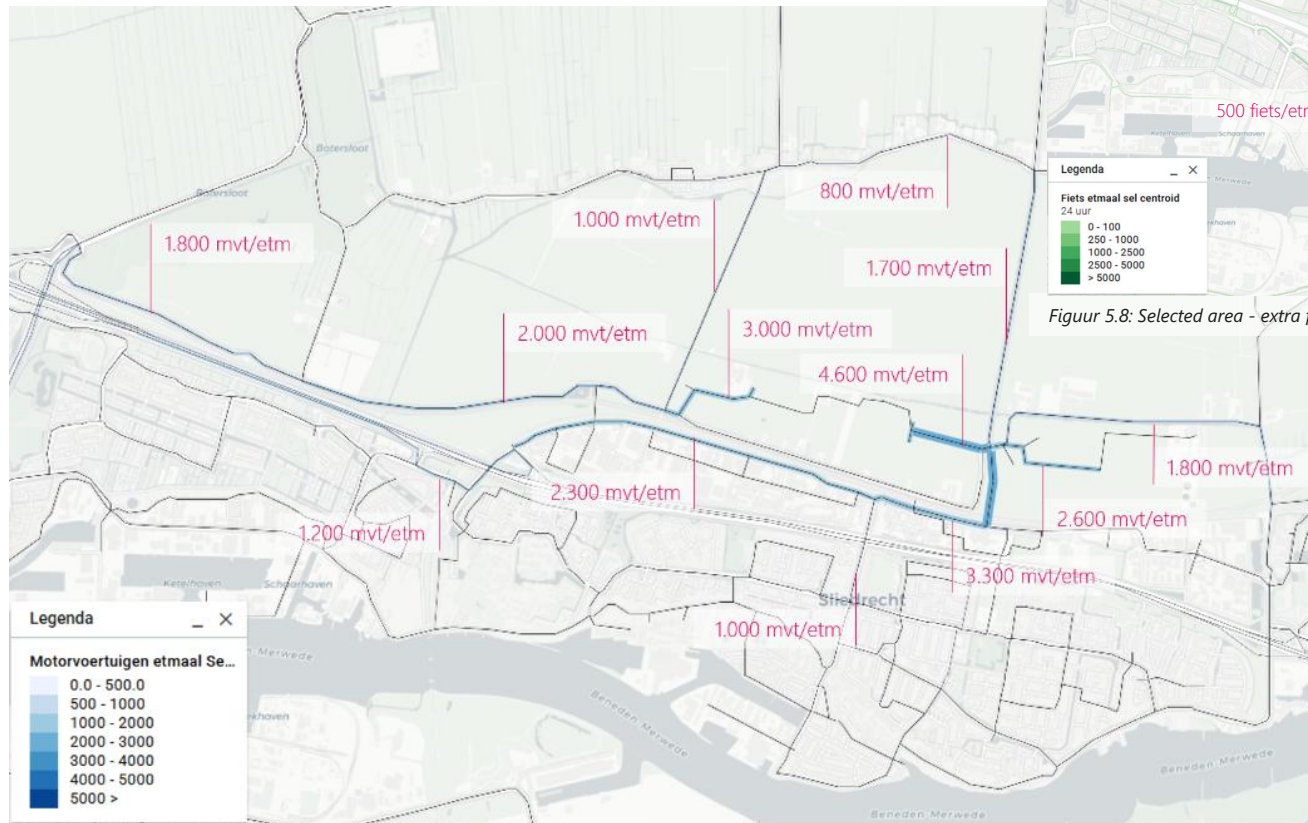
Figuur 5.6: Modal shift in Sliedrecht-Noord bij de introductie van STOMP-maatregelen

## 5. Toekomstige situatie: Plan 2040 STOMP

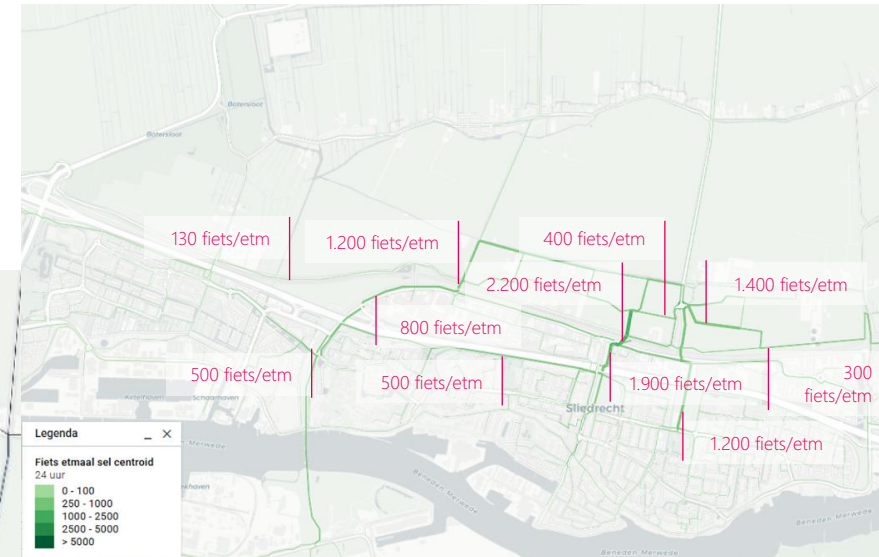
### Verdeling van verkeer op het netwerk

#### Resultaten – selected area

Met behulp van een zogenaamde selected area-analyse is het extra gemotoriseerd (auto)verkeer en fietsverkeer van en naar Sliedrecht-Noord inzichtelijk gemaakt. De resultaten hiervan zijn weergegeven in figuren 5.7 en 5.8.



Figuur 5.7: Selected area - extra gemotoriseerd (auto)verkeer van/naar Sliedrecht-Noord met STOMP-maatregelen



Figuur 5.8: Selected area - extra fietsverkeer van/naar Sliedrecht-Noord met STOMP-maatregelen



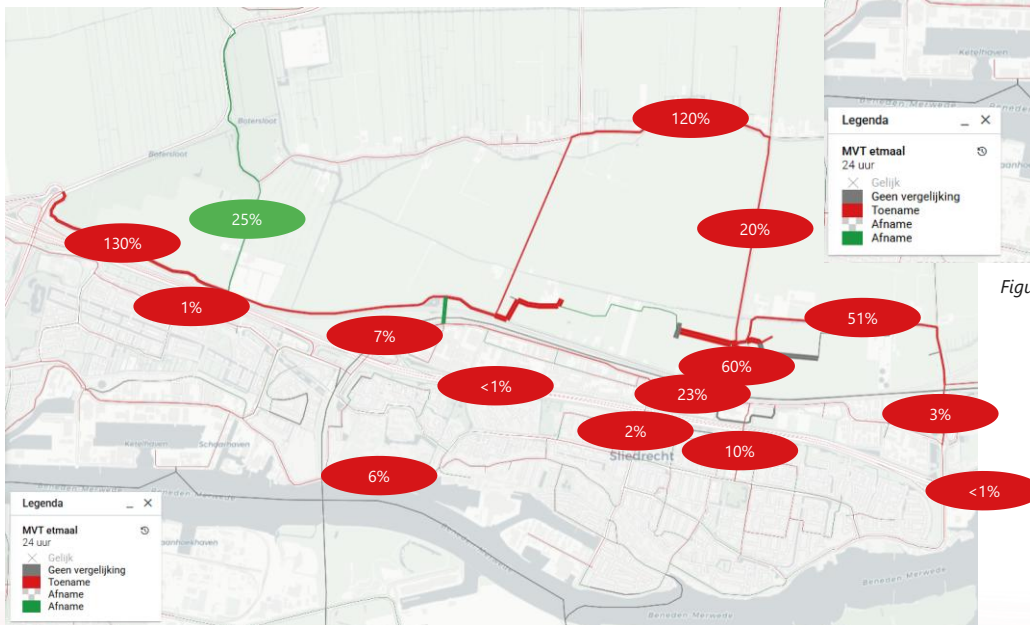
## 5. Toekomstige situatie: Plan 2040 STOMP

### Relatieve toenames van verkeer en verschuivingen door knips

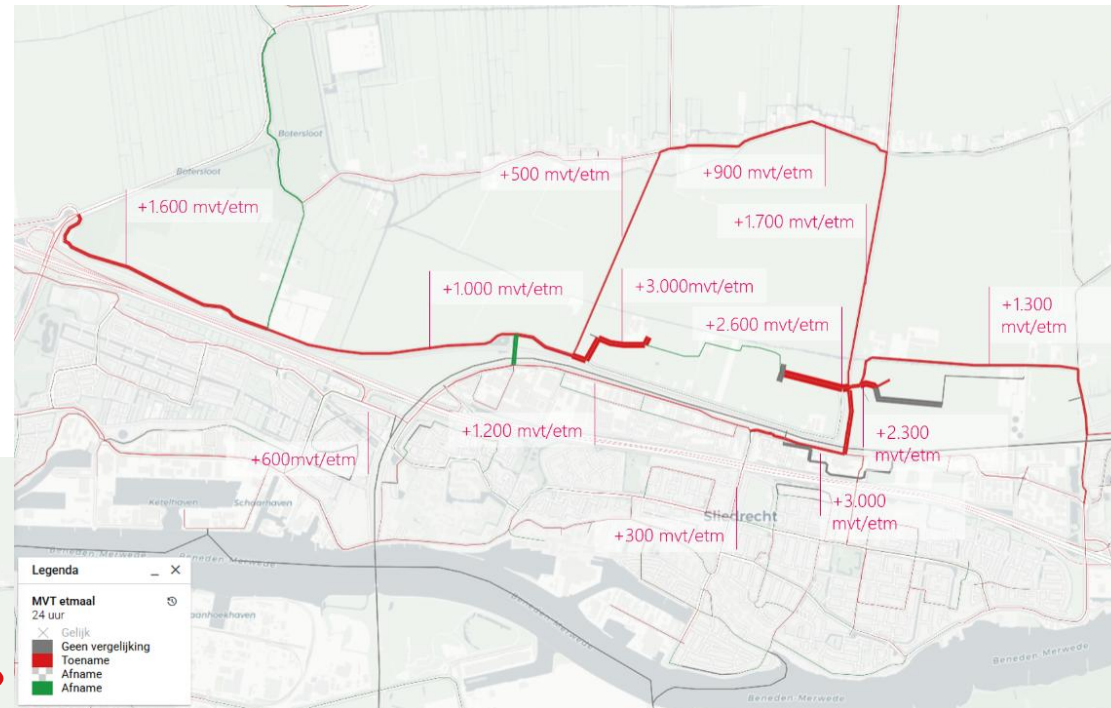
#### Resultaten – verkeersintensiteiten

Uit de plots met toe- en afnames van de gemotoriseerd verkeerintensiteiten in Plan 2040 met STOMP ten opzichte van Referentie 2040 blijkt dat sprake is van verkeerstoenames op wegen direct nabij het plangebied, zie figuren 5.9 en 5.10. Deze groei is zichtbaar op de N482, Kweldamseweg en Parallelweg. De beperktere verkeerstoenames zijn zichtbaar op wegen net iets verder van het plangebied, richting A15 en het centrum van Sliedrecht. De toename op de A15 is <1%.

Wel is deze toename lager dan in het scenario Plan 2040 zonder STOMP (pagina 28). Dit laat duidelijk zien dat de ambities en STOMP-maatregelen impact hebben op het mobiliteitsbeeld in Sliedrecht.



Figuur 5.10: Procentuele toe-/afname intensiteiten gemotoriseerd verkeer 2040 Plan met STOMP t.o.v. 2040 Referentie



Figuur 5.9 Absolute toe-/afname intensiteiten gemotoriseerd verkeer 2040 Plan met STOMP t.o.v. 2040 Referentie

#### Verkeerscirculatie

De knips in het autonetwerk in dit scenario leiden tot een aantal wijzigingen in de routing voor autoverkeer t.o.v. Plan 2040:

- Doorgaand verkeer door Sliedrecht-Noord is niet meer mogelijk
- Er is een toename verkeer door Wijngaarden als enige route Sliedrecht vanuit meest westelijke deel Sliedrecht-Noord (+900 mvt/etm). Dit is een aandachtspunt voor de bereikbaarheid.
- Verkeer vanuit westelijk deel Sliedrecht-Noord naar A15 en v.v. wordt grotendeels afgewenteld op aansluiting N3-A15 in Papendrecht
- Verkeer uit Sliedrecht kan niet meer 'sluipen' via Parallelweg ri. N3/N214 (ca. -1.000 mvt/etm). Resultaat: weinig verschil bij op- en afritten A15 West



## 5. Toekomstige situatie: Plan 2040 STOMP

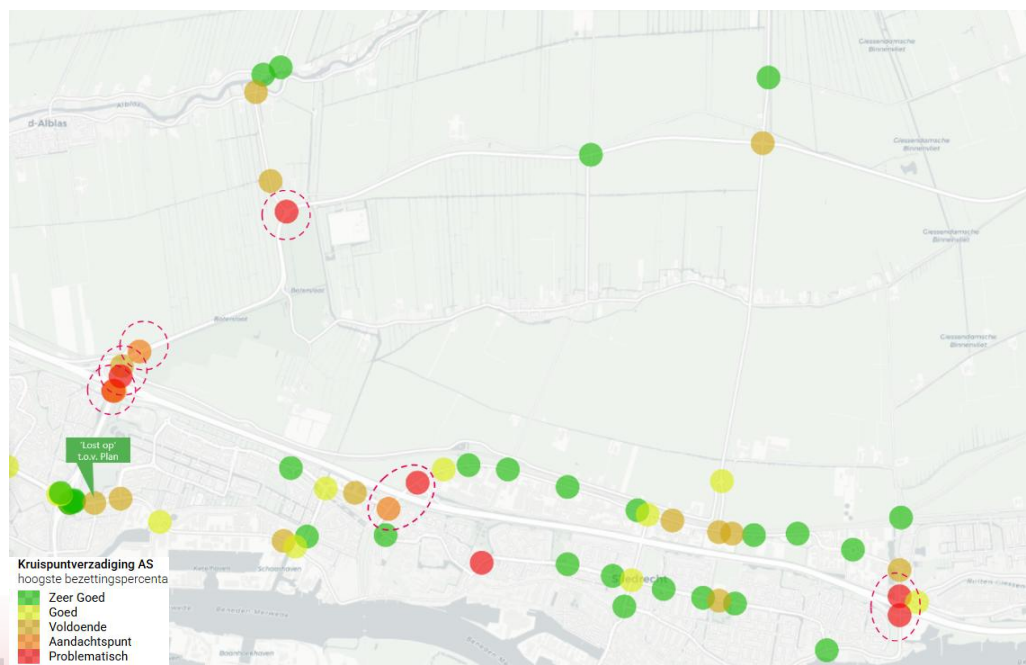
### Verkeersafwikkeling

#### Resultaten – verkeersafwikkeling

In figuur 5.11 zijn de verzadigingsgraden op kruispuntniveau weergegeven voor avondspits. Voor de ochtendspits, zie Bijlage 2. Deze plot toont de situatie in Plan 2040 met STOMP. Uit de analyse blijkt dat de realisatie van (vergaande) STOMP-maatregelen nauwelijks invloed hebben op de verzadigingsgraad bij kruispunten. De STOMP-maatregelen zijn een 'druppel op een gloeiende plaat', gezien de verzadigingsgraad in de referentiesituatie op verschillende kruispunten ook al problematisch is.

Kleur	Label
30-50	Zeer goed
50-70	Goed
71-85	Voldoende
86-89%	Aandachtspunt
>90%	Problematisch

Tabel 5.2: Beoordeling kruispuntverzadigingsgraden



Figuur 5.11: Kruispuntverzadigingsgraden avondspits 2040 Plan

Kruispunt	Referentie 2040	Plan 2040	Plan 2040 STOMP
N214 – N481 (Ronde)	110	109	108
Parallelweg – A15 (VRI)	108	109	107
N3 – A15 (VRI)	100	100	102
A15 – Rivierdijk (VRI)	99	100	102
Rivierdijk – Peulenlaan (VRI)	92	97	96
Ouverture – A15 (VRI)	92	85	85
Parallelweg – Ouverture (VRI)	88	90	89
Parallelweg – N214 (VRI)	88	91	89
A15 – N3 (VRI)	87	88	89
Burg. Keizerweg-P. Zeemanlaan (VRI)	86	86	85
A15 – N214 (VRI)	85	92	92
Sportlaan – N482 (VRI)	85	85	85
Sportlaan – NZ verbinding (VRI)	85	85	85
NZ verbinding – Thorbeckelaan (VRI)	85	85	85
N214 – A15 (VRI)	85	85	85
N214 – N482 (Ronde)	77	76	78
Sportlaan – Zwijnskade (Ronde)	74	73	76
Peulenlaan – Buitendams (Ronde)	59	61	60

Tabel 5.3: Kruispuntverzadigingsgraden avondspits 2040 Referentie, 2040 Plan en 2040 Plan met STOMP



## 5. Conclusie

### Volledige ontwikkeling Sliedrecht-Noord met STOMP-maatregelen

#### **Conclusies – Plan 2040 met STOMP**

De doorgerekende STOMP-maatregelen stimuleren een sterke modal shift van auto naar fiets en (in beperkte mate) naar openbaar vervoer. Op basis van ervaringen uit vergelijkbare modelstudies ligt de belangrijkste oorzaak van de modal shift vermoedelijk in het reduceren van autobezit door gereguleerd parkeren en de inzet op een goede fietsverbinding naar de bestaande kern.

De reductie van het autoverkeer leidt nauwelijks tot verlichting van de kruispuntbelasting. Dit kan worden gezien als een 'druppel op een gloeiende plaat', aangezien deze in de huidige situatie al problematisch zijn. Toch hebben de STOMP-maatregelen wel degelijk positieve effecten. Zo neemt het risico op wegdrukeffecten en sluijperverkeer af ten opzichte van Plan 2040, wat gunstig is voor de leefbaar- en verkeersveiligheid op kruispunten en wegvakken in Sliedrecht.

Daarnaast kunnen maatregelen gericht op het uitbreiden van kruispuntcapaciteit eerder effect hebben, omdat de hoeveelheid verkeer dat dan van alternatieve routes 'terugkomt' (door wegdrukeffecten van Sliedrecht-Noord) minder groot is. Ook de bestaande kern van Sliedrecht profiteert van fijnmazige verbindingen voor langzaam verkeer, wat de bereikbaarheid van inwoners, banen en voorzieningen in Sliedrecht-Noord verbetert.

De combinatie van knips in het autonetwerk leidt echter tot grote omrijdbewegingen voor het westelijke deel van Sliedrecht-Noord.



## 6. Conclusies en aanbevelingen



## 6. Conclusies en aanbevelingen

### Onderzoek naar de verkeerseffecten van de ontwikkeling Sliedrecht-Noord bij inzet op STOMP-maatregelen

#### Conclusies

Op deze pagina zijn de belangrijkste conclusies van het mobiliteitsonderzoek opgenomen:

#### *Huidige situatie en Referentie 2040*

Het hoofdwegennet in en rond Sliedrecht kampt met capaciteitsproblemen, die richting 2040 verder toenemen door autonome verkeersgroei. Dit zet de bereikbaarheid van het bestaande dorp Sliedrecht onder druk. Ook het onderliggende wegennet kent knelpunten, met name op de kruispunten nabij de op- en afritten van de A15. Deze problemen verergeren eveneens door de autonome groei.

Als gevolg hiervan kiest verkeer steeds vaker voor alternatieve, parallelle routes door de dorpen, wat leidt tot sluipverkeer. De combinatie van overbelaste kruispunten en toenemend sluipverkeer brengt risico's met zich mee voor de verkeersveiligheid en de oversteekbaarheid van voetgangers en fietsers, vooral op kruispunten binnen de bebouwde kom.

#### *Plan 2040*

Het autoverkeer van en naar Sliedrecht-Noord wordt grotendeels afgewikkeld via de reeds overbelaste kruispunten. Deze problematiek wordt daardoor groter. Er ontstaan nauwelijks nieuwe knelpunten door de komst van Sliedrecht-Noord, al raken de VRI's bij A15 – N214 en A15 – Ouverture aanvullend verzadigd in de spitsen ten opzichte van de Referentie 2040. Sliedrecht-Noord zorgt altijd voor extra verkeer op de A15, maar de groei is beperkt tot circa 1% en daarmee gering in verhouding tot de autonome groei van circa 20% tussen 2022 en 2040.

Het extra verkeer leidt wel tot een andere routekeuze van bestaand verkeer, bijvoorbeeld via de Parallelweg en Baanhoek. Deze verzwarende van reeds overbelaste kruispunten en het toenemende sluipverkeer vergroten het risico op verkeersonveiligheid en verminderen de oversteekbaarheid voor voetgangers en fietsers.

#### *Plan 2040-STOMP*

De doorgerekende STOMP-maatregelen stimuleren een sterke modal shift van auto naar fiets en (in beperkte mate) naar openbaar vervoer. Op basis van ervaringen uit vergelijkbare modelstudies ligt de belangrijkste oorzaak van de modal shift vermoedelijk in het reduceren van autobezit door gereguleerd parkeren en de inzet op een goede fietsverbinding naar de bestaande kern.

Hoewel de reductie van het autoverkeer nauwelijks leidt tot verlichting van de kruispuntbelastingen ten opzichte van de Plan 2040, hebben STOMP-maatregelen wel degelijk positieve effecten. Zo neemt het risico op wegdrukeffecten en sluipverkeer af ten opzichte van Plan 2040, wat gunstig is voor de leefbaar- en verkeersveiligheid op kruispunten en wegvakken in Sliedrecht.

Daarnaast kunnen maatregelen gericht op het uitbreiden van kruispuntcapaciteit eerder effect hebben, omdat de hoeveelheid verkeer dat dan van alternatieve routes 'terugkomt' (door wegdrukeffecten van Sliedrecht-Noord) minder groot is. Ook de bestaande kern van Sliedrecht profiteert van fijnmazige verbindingen voor langzaam verkeer, wat de bereikbaarheid van inwoners, banen en voorzieningen in Sliedrecht-Noord verbetert.

De combinatie van knips in het autonetwerk leidt echter tot grote omrijdbewegingen voor het westelijke deel van Sliedrecht-Noord.



## 6. Conclusies en aanbevelingen

### Onderzoek naar de verkeerseffecten van de ontwikkeling Sliedrecht-Noord bij inzet op STOMP-maatregelen

#### Aandachtspunten en aanbevelingen

Op deze en de volgende pagina zijn onze acht aanbevelingen voor het vervolg(onderzoek) opgenomen. In sommige gevallen is een aanbeveling tegelijkertijd een kanttekening:

1. Het **toepassen van STOMP-maatregelen** is aan te bevelen omdat dit de impact van Sliedrecht-Noord op het wegennet aantoonbaar beperkt, bijv. in de omvang van sluipbewegingen.
2. De **verkeerskundige effecten van de knips** uit de Plan STOMP-variant vragen om een heroverweging van de ontsluiting van het gebied. Een andere vormgeving van de ontsluiting dan is doorgerekend in de STOMP-variant, kunnen bijdragen aan een betere bereikbaarheid van Sliedrecht-Noord en kunnen ongewenste omrijdbewegingen worden voorkomen.

In dit kader is het aan te bevelen om een **tweezijdige ontsluiting** van Sliedrecht-Noord te realiseren. Zo ontstaat er een robuuste bereikbaarheid van het plangebied vanaf de N482 én Parallelweg/Ringersstraat. Veel autoverkeer uit het plangebied is tenslotte gericht op de A15 van/naar het westen. Met een tweezijdige ontsluiting is de route naar de A15 directer en wordt het Stationsplein (waar ambities liggen voor langzaam verkeer) zo veel mogelijk ontzien. Nadeel van deze directere autoverbinding met de A15 is dat dit de

- concurrentiepositie van de fiets en het openbaar vervoer wat kan verslechteren ten opzichte van een situatie met één ontsluiting op de N482.
3. Het autonetwerk is overbelast waardoor het wegennetwerk gevoelig is voor andere routeringen van autoverkeer in spitsperiodes. De **omvang van de wegdrukeffecten** is moeilijk te simuleren.
4. Zonder verbreding van A15 kunnen doorstromingsmaatregelen in het onderliggend wegennetwerk extra verkeer van de A15 aftrekken, wat een deel van het **effect van de capaciteitsuitbreiding** teniet kan doen.
5. De kruispuntverzadigingsgraden (H3 t/m H5) zijn een grove indicatie voor de verkeersafwikkeling op een kruispunt. Het is raadzaam om nader **onderzoek te doen op kruispuntniveau** naar de knelpunten en optimalisatie-mogelijkheden. Dit kan ook inzicht bieden in het risico op **terugslag van wachtrijen** voor kruispunten op het hoofdwegennet.

6. Een hoge kruispuntbelasting raakt niet alleen aan de bereikbaarheid van autoverkeer, maar kan ook negatief van invloed zijn op de **verkeersveiligheid en oversteekbaarheid voor voetgangers en fietsers**. Als door de toename van verkeer de verkeersveiligheid en oversteekbaarheid sterk achteruit gaat, kan dit de effecten van de STOMP-benadering dempen. Dit geldt niet alleen voor de nieuwe inwoners, maar ook voor de bestaande Sliedrechters. Bij het optimaliseren van kruispunten is het daarom raadzaam om de verkeersveiligheid en oversteekbaarheid voor voetgangers en fietsers nadrukkelijk mee te nemen in de beoordeling van maatregelen: het eerst goed regelen voor actieve vormen van mobiliteit en daarna pas het autoknelpunt oplossen. Dit sluit aan bij het STOMP-principe.



## 6. Conclusies en aanbevelingen

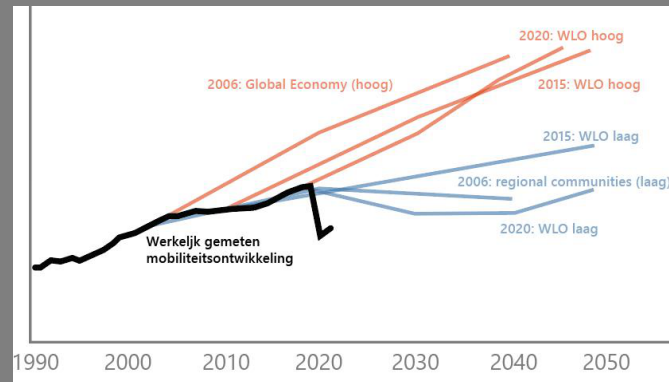
Onderzoek naar de verkeerseffecten van de ontwikkeling Sliedrecht-Noord bij inzet op STOMP-maatregelen

### Aanbevelingen

- WLO-Scenario 2040Hoog vormt het uitgangspunt van deze studie. Dit vormt een **worst-case benadering**, zie onderstaand kader en figuur 6.1. Door dit uitgangspunt kan niet geconcludeerd worden dat de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord nauwelijks effect heeft op de mobiliteit en knelpunten in het studiegebied. Bij een ander omgevingsscenario, bijvoorbeeld WLO-Scenario 2040Laag, met een veel minder sterke autonome groei van het autoverkeer kan het wel of niet realiseren van nieuwe woningen juist een grotere invloed hebben op de ontwikkeling van knelpunten.

### Historische analyse WLO toekomstscenario's

Historische analyse toont dat het werkelijk aantal voertuigkilometers in Nederland zich in de praktijk telkens eerder ontwikkelt volgens de lage dan de hoge WLO-toekomstscenario's, zie figuur 6.1 (bron: Van Eck e.a. 'Hoe combineren we de klimaattransitie in de mobiliteit met een bruikbare bandbreedte', CVS-paper, 13 oktober 2022)



Figuur 6.1: Ontwikkeling voertuigkilometers (bron: Van Eck e.a., 2022)



## B. Bijlagen



# Bijlage 1. Uitgangspunten modelscenario's

Referentie 2040: zonder ontwikkeling Sliedrecht-Noord

Referentie 2040	Ontwikkelprogramma		Modelinvoer		
Ontwikkeling	Woningen	Voorzieningen/bedrijven	arbeidsplaatsen	Leerlingplaatsen	Vaste verkeersgeneratie
<b>Sliedrecht-Noord</b>	-	-	-	-	-
't Oog	2.000 (1/3 sociaal, 1/3 betaalbaar, 1/3 vrije sector)	2.000 m <sup>2</sup> basisschool 2.000 m <sup>2</sup> buurt supermarkt 2.000 m <sup>2</sup> overige bedrijvigheid Sportvoorzieningen Bedrijven	20 400 200  1270	240	300 ritten
Middenwetering	230 (1/3 sociaal, 1/3 betaalbaar, 1/3 vrije sector)	-			
Sliedrecht-Buiten*		4.25 ha sportvelden (inclusief zwembad) 481 m <sup>2</sup> kantine 994 m <sup>2</sup> tribune 812 m <sup>2</sup> overige ruimte			1.400 ritten
Stationspark III**		6.5 ha gemengd bedrijventerrein	650		

\*Bij Sliedrecht Buiten wordt een sport- en recreatiecomplex gerealiseerd, met een ontsluiting op de Kweldamweg, vlakbij de rotonde met de N482.

\*\*De beoogde ontwikkeling van Stationspark III gaat uit van een bedrijventerrein, met bedrijven in de milieucategorie 3.2 en 4.2, met daaraan ondergeschikt kantoorfuncties, met ontsluitingen op de Sportlaan. Deze ontwikkelingen genereren ook verkeer en hebben daarmee invloed op het verkeersnetwerk binnen Sliedrecht. Binnen dit onderzoek is op dit vlak rekening gehouden met deze ontwikkelingen.



# Bijlage 1. Uitgangspunten modelscenario's

Plan 2040: volledige ontwikkeling Sliedrecht-Noord zonder STOMP-maatregelen

Plan 2040	Ontwikkelprogramma		Modelinvoer		
Ontwikkeling	Woningen	Voorzieningen/bedrijven	arbeidsplaatsen	Leerlingplaatsen	Vaste verkeersgeneratie
<b>Sliedrecht-Noord</b>	<b>1.880</b> (21,3% sociaal, 78,7% is betaalbaar/vrije sector)	<b>6.000 m<sup>2</sup> basisschool</b> <b>1.500 m<sup>2</sup> supermarkt</b> <b>900 m<sup>2</sup> gezondheidscentrum</b> <b>900 m<sup>2</sup> wijkcentrum</b> <b>1.000 m<sup>2</sup> gymzaal</b>	<b>60</b> <b>300</b> <b>90</b> <b>90</b> <b>-</b>	<b>360</b>	
't Oog	2.000 (1/3 sociaal, 1/3 betaalbaar, 1/3 vrije sector)	2.000 m <sup>2</sup> basisschool 2.000 m <sup>2</sup> buurt supermarkt 2.000 m <sup>2</sup> overige bedrijvigheid Sportvoorzieningen Bedrijven	20 400 200  1270	240	300 ritten
Middenwetering	230 (1/3 sociaal, 1/3 betaalbaar, 1/3 vrije sector)	-			
Sliedrecht-Buiten		4.25 ha sportvelden (inclusief zwembad) 481 m <sup>2</sup> kantine 994 m <sup>2</sup> tribune 812 m <sup>2</sup> overige ruimte			1.400 ritten
Stationspark III		6.5ha gemengd bedrijventerrein	650		



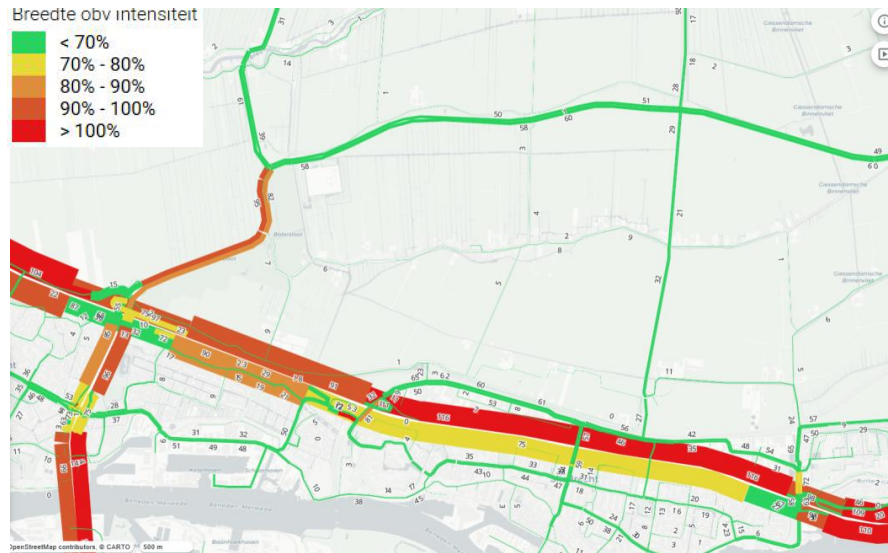
# Bijlage 1. Uitgangspunten modelscenario's

Plan 2040-STOMP: volledige ontwikkeling Sliedrecht-Noord met STOMP-maatregelen

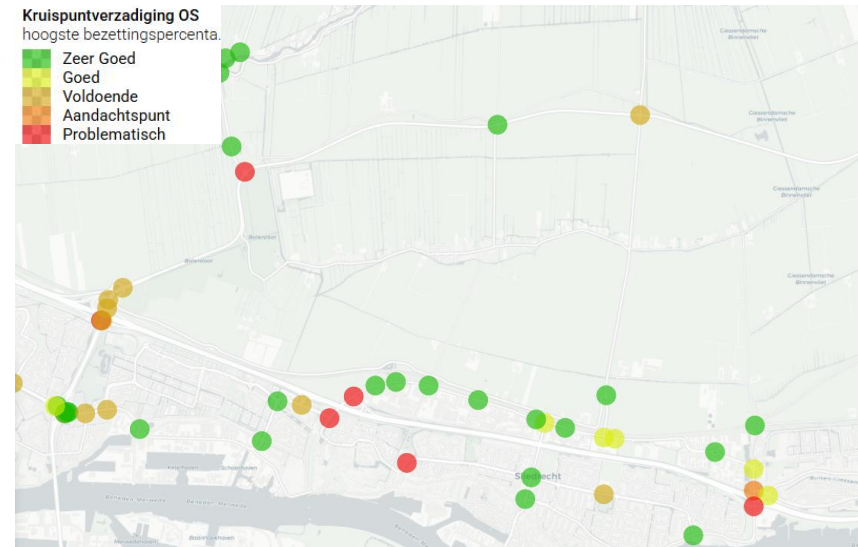
Plan 2040-STOMP	Ontwikkelprogramma		Modelinvoer		
Ontwikkeling	Woningen	Voorzieningen/bedrijven	arbeidsplaatsen	Leerlingplaatsen	Vaste verkeersgeneratie
<b>Sliedrecht-Noord</b>	<b>1.880</b> (21,3% sociaal, 78,7% is betaalbaar/vrije sector)	<b>6.000 m<sup>2</sup> basisschool</b> <b>1.500 m<sup>2</sup> supermarkt</b> <b>900 m<sup>2</sup> gezondheidscentrum</b> <b>900 m<sup>2</sup> wijkcentrum</b> <b>1.000 m<sup>2</sup> gymzaal</b>	<b>60</b> <b>300</b> <b>90</b> <b>90</b> <b>-</b>	<b>360</b>	
't Oog	2.000 (1/3 sociaal, 1/3 betaalbaar, 1/3 vrije sector)	2.000 m <sup>2</sup> basisschool 2.000 m <sup>2</sup> buurt supermarkt 2.000 m <sup>2</sup> overige bedrijvigheid Sportvoorzieningen Bedrijven	20 400 200  1270	240	300 ritten
Middenwetering	230 (1/3 sociaal, 1/3 betaalbaar, 1/3 vrije sector)	-			
Sliedrecht-Buiten		4.25 ha sportvelden (inclusief zwembad) 481 m <sup>2</sup> kantine 994 m <sup>2</sup> tribune 812 m <sup>2</sup> overige ruimte			1.400 ritten
Stationspark III		6.5ha gemengd bedrijventerrein	650		



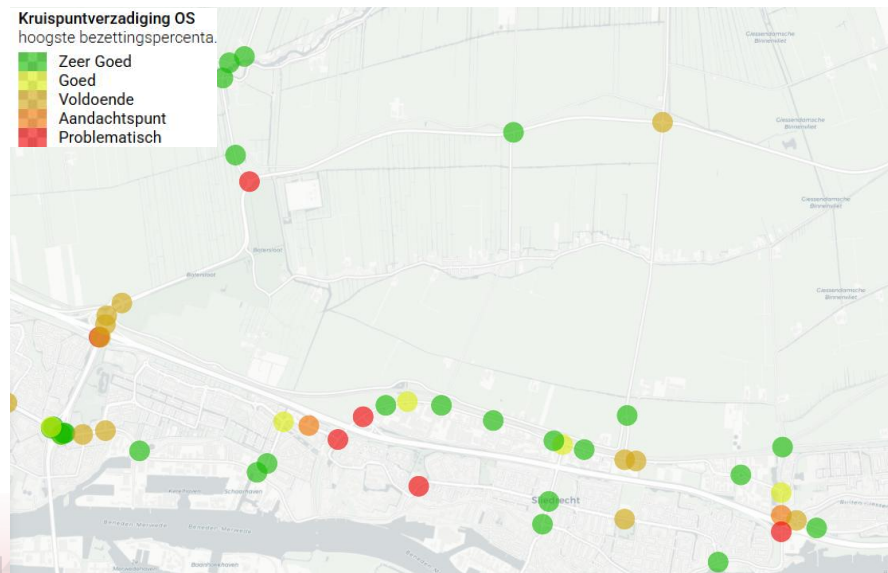
## Bijlage 2. Resultaten modelscenario's



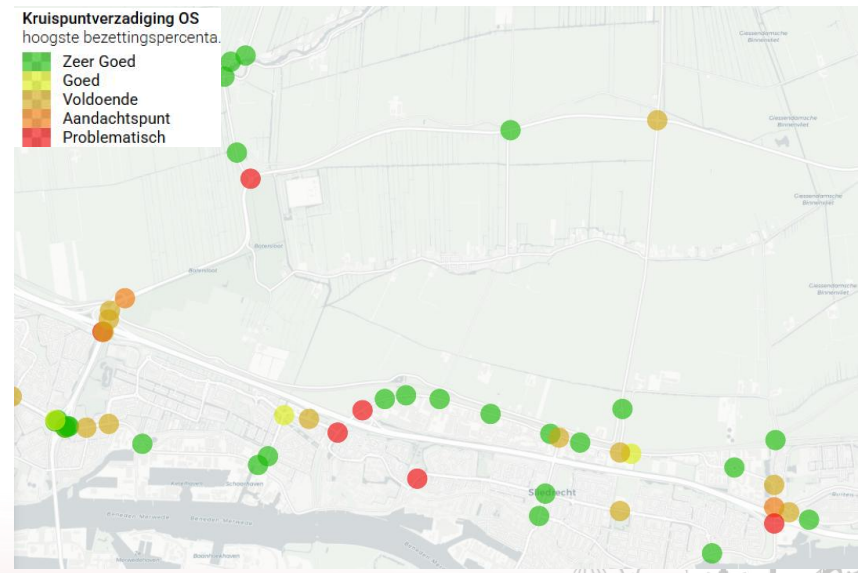
Figuur B2.1: Intensiteit-Capaciteitsverhoudingen ochtendspits 2040 Referentie



Figuur B2.2: Kruispuntverzadigingsgraden ochtendspits 2040 Referentie



Figuur B2.3 Kruispuntverzadigingsgraden ochtendspits 2040 Plan



Figuur B2.4: Kruispuntverzadigingsgraden ochtendspits 2040 Plan - STOMP

## Bijlage 3. Mobiliteitsgedrag doelgroepen

### Jongeren

Deze groep heeft vaak een beperkt inkomen en zal zich daarom met name op sociale en goedkope huurwoningen richten. Jongeren zijn veelal niet in het bezit van een auto. Dat is logisch gezien jongeren vaak weinig te besteden hebben en als student vaak beschikken over een studentenreisproduct. Onder jongeren zal het **gebruik van fiets en OV hoog** zijn. Voor jongeren is de bereikbaarheid te voet of per fiets van opstappunten voor het openbaar vervoer en voorzieningen belangrijk.

### Starters

Deze doelgroep zoekt woningen in het sociale- en middensegment in koop en huur. Dit is afhankelijk van de burgerlijke staat, gezinssamenstelling en het niveau van welvaart. Jonge alleenstaande starters richten zich op goedkope huurappartementen. Jonge stellen zoeken eerder een koopwoning in het betaalbare of middeldure segment. Beide groepen zijn veelal **niet in het bezit van een auto** en zijn gebaat bij een **goede OV bereikbaarheid**. Ook kent deze groep een **hoog fietsgebruik** en heeft profijt van voorzieningen op korte afstand. Voor alleenstaande starters is het stedelijk woonmilieu aantrekkelijk en voor jonge stellen kan het dorpse woonmilieu ook aantrekkelijk zijn, met oog op toekomstige gezinsuitbreiding.

### (Jonge) gezinnen

Jonge gezinnen (met kinderen) zijn redelijk vergelijkbaar met starters. Ze richten zich op het sociale huursegment of het midden- en vrije sectorsegment in huur en koop, afhankelijk van het niveau van welvaart. Het autobezit is vaak met **één of twee auto's** per huishouden hoger dan bij starters, afhankelijk van de autobereikbaarheid en beschikbare parkeervoorzieningen. Door het gebruik van alternatieven, bijvoorbeeld de bakfiets, te stimuleren kan worden gestuurd op maximaal één auto per huishouden. Jonge gezinnen zijn gebaat bij de nabijheid van parkjes, pleintjes en groen.

### Empty nesters

Deze doelgroep zoekt voornamelijk kleinere woningen, mogelijk zelfs een appartement in de middeldure huur of koop, afhankelijk van het niveau van welvaart. Welvarende empty nesters kennen een hoog autobezit. Vaak is deze doelgroep in het **bezit van twee auto's** per huishouden. Hier ligt een kans om te sturen op het verminderen van het bezit van een tweede auto. Door het hoge niveau van welvaart hebben financiële prikkels beperkt effect in de sturing van mobiliteitsgedrag. Het gebruik van het OV vormt een aandachtspunt bij deze doelgroep en is naar verwachting laag. Deze doelgroep kent een hoog aandeel verplaatsingen naar groen in de omgeving en kent ook een relatief hoog aandeel verplaatsingen van en naar culturele voorzieningen, zoals theaters en musea.

### Ouderen

In Sliedrecht-Noord is ook ruimte voor ouderen. Deze doelgroep zoekt vaak een flat of appartement al dan niet met een zorgfunctie. Dit kan zowel in het sociale huur, middeldure huur of koop segment zijn. Dit is wederom afhankelijk van de welvaart van de ouderen. Ouderen kennen vaak een **lager autobezit** en hebben over het algemeen één of geen auto. Voor deze doelgroep is het belangrijk om toegang te hebben tot **vervoer op maat** om vervoersarmoede tegen te gaan.



## Bijlage 4. Beleidsanalyse

Om de mogelijkheden in het kader van mobiliteitsambities vanuit verschillende beleidsdocumenten en het Inputdocument Concept Masterplan Sliedrecht-Noord te bepalen zijn de volgende documenten bestudeerd:

- A) Scenariostudie woningbouwlocaties Sliedrecht en Hardinxveld-Giessendam (Goudappel, 2025)
- B) Verkeers- en mobiliteitsplan Sliedrecht 2035 (Gemeente Sliedrecht, 2024)
- C) Inputdocument Concept Masterplan Sliedrecht-Noord (Gemeente Sliedrecht en ontwikkelaars, 2024)
- D) Nota Parkeernormen Sliedrecht 2025 (Gemeente Sliedrecht, 2025)
- E) Omgevingsverordening Provincie Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland, 2025)



### Aandachtspunt – verwijlsdocument C

Het 'Inputdocument Concept Masterplan Sliedrecht-Noord' (Gemeente Sliedrecht en ontwikkelaars, 2024) is een verzameldocument van de concept plannen voor Sliedrecht-Noord opgesteld door de gemeente Sliedrecht en de ontwikkelaars. Dit document is gebruikt als input voor voorliggend onderzoek, maar betreft geen planologisch titeldocument.

Voor Sliedrecht-Noord relevante beleidsdocumenten zijn aan de hand van de vijf thema's van het Slimme Mobiliteitswiel (zie hoofdstuk 1) puntsgewijs verzameld. De letters A t/m E corresponderen met de verschillende documenten:

#### Verdichten

- Station Sliedrecht en het busstation vormen samen het centrale OV-knooppunt (B, C)
- Sliedrecht-Noord wordt een autoluwe wijk, waarin de auto als laatste in STOMP wordt meegenomen (B, C)
- Als ontwikkelingen plaatsvinden worden nieuwe mobiliteitsknelpunten voorkomen (B)
- Geluidsoverlast wordt geminimaliseerd (B)
- Parkeerdruk wordt gemonitord, om parkeeroverlast te voorkomen (B)

#### Verbinden

- Openbare ruimte en voetpaden worden zodanig vormgegeven dat ze veilig, comfortabel en (rolstoel)toegankelijk zijn (B, C)
- Bij toepassing van erven worden geen afzonderlijke voetpaden toegepast (C)
- Er komt een passerelle over het spoor nabij het station die ook geschikt is voor voetgangers (C)
- Er komt een nieuwe passerelle die hoofd fietsroutes aan weerszijden van het spoor verbindt (C)
- Passerelle maakt overstap tussen modaliteiten eenvoudiger en directer (C)

- Er wordt onderzocht om twee nieuwe bushaltes te realiseren (A, B, C)
- Er wordt gestreefd naar een noordelijke entree van het station (A, B, C)
- Fietspaden worden soms ook gebruikt als calamiteitenontsluiting voor nood- en hulpdiensten (voldoende breed) (B, C)
- Fietspaden worden aangesloten op bestaande langzaam-verkeersroutes en zijn geschikt voor tweerichtingsverkeer (B, C)
- Er komen minstens vier noord-zuid fietsverbindingen met eventueel aansluiting op de F15 (A, B, C)
- Parallelweg wordt afgesloten ter hoogte van de manege (B, C)
- Aanleg NoordZuid-verbinding (B)
- Woongebieden sluiten aan op recreatieve netwerken van de regio (B)

#### Veraangename

- De voorrangsstructuren en netwerken worden afgestemd op snel en direct lopen door het gebied (B, C)
- Indirecte en doodlopende wegen zorgen dat wandelen aantrekkelijker is (B, C)
- Autovrije zones worden mogelijk ingesteld om lopen te stimuleren (B, C)
- Er komt een fijnmazig fietsnetwerk van noord-zuidverbindingen, dat ook aansluit op het regionale fietsnetwerk (A, B, C)



## Bijlage 4. Beleidsanalyse

- Fietspaden worden veilig en comfortabel (in asfalt of beton) ontworpen (A, B, C)
- Geen doorgaande wegenstructuur door het plangebied (B, C)
- Indirecte ontsluiting met doodlopende woonstraten of woonerven (max. 30 km/u) (B, C)
- Parkeren wordt uit het zicht gerealiseerd, op eigen terrein of in parkeerkoffers (B, C)
- Voor doelgroepen zoals senioren en mindervaliden wordt parkeren dichtbij woning mogelijk (B, C)
- Genoeg verlichting op de wandel- en fietsroutes zorgt voor een veilige sfeer (B)
- Wegnemen barrièrewerking N482 (B)
- Kwaliteitsimpuls fietsvoorzieningen bij OV-locaties en voorzieningen (B)

### Verknopen

- Deelmobiliteit bestaat uit elektrische deelauto's, deelscooters en buurtbakfietsen (B, C)
- Voor iedere 30 tot 60 woningen wordt 1 deelauto geïntroduceerd (uit te breiden bij succes) (B, C)
- Er komen 15 mobiliteitshubs met 2-6 deelauto's per hub, verspreid over de wijk (B, C)
- Mobiliteitshubs zijn voorzien van laadpalen, afvalinzameling, pakketpunten (B, C)
- Mobiliteitshubs combineren verschillende modaliteiten (B, C)

- Gebruik van deelmobiliteit draagt bij aan lagere parkeernorm en beperkt tweede-autobezit (B, C)
- Digitale platforms (MaaS-apps) zorgen voor eenvoudig toegang tot alle modaliteiten (B, C)

### Verleiden

- Er worden oplaadpunten voor e-bikes bij voorzieningen gerealiseerd (B, C)
- Fietsparkeren wordt op maaiveld gerealiseerd met optie voor centrale fietsenstalling (B, C)
- De OV-bereikbaarheid van het voorzieningencentrum en station wordt verbeterd (B, C)
- OV wordt optimaal verbonden met lopen/fietsen en mobiliteitshubs (B, C)
- Zwaar verkeer maakt gebruik van de daarvoor geschikte wegen (B)

- Woningen vrije sector parkeernorm maximaal 1,3 per woning inclusief een bezoekersnorm van 0,3 per woning (E)
- Er komt vooralsnog geen betaald parkeren en vergunninghouders parkeren binnen de gemeente (D)
- Woningen in stationsomgevingen en sociale huurwoningen hebben een parkeernorm van maximaal 0,7 per woning inclusief een bezoekersnorm van 0,3 per woning (E)
- De uitleglocatie Sliedrecht-Noord wordt als apart gebied benoemd met een progressieve opzet van het parkeren. Toepassing sturende parkeernormen met normcorrecties, zie onderstaand (D, bijlage 10)

	Normcorrectie OV	Normcorrectie fiets <sup>2</sup>	Deelmobiliteit en MaaS <sup>2</sup>
Zone A	20%	10%	10%
Zone B	10%	10%	10%
Zone C	n.v.t.	10%	10%

	Kencijfers verwacht autobezit	Parkeernorm (2016)
<b>Woningen (grondgebonden)</b>		
• Vrijstaand	2,0	1,9
• Twee-onder-een-kap	1,8	1,8
• Tussen / hoek, groot > 120m <sup>2</sup>	1,6	1,7
• Tussen / hoek, klein ≤ 120m <sup>2</sup>	1,4	1,5
<b>Woningen (appartementen)</b>		
• Etage, groot (> 120m <sup>2</sup> )	1,4	1,7
• Etage, gemiddeld (65-120m <sup>2</sup> )	1,1	1,4
• Etage, klein (<65m <sup>2</sup> )	0,8	1,2
• Sociale huur	0,5	niet benoemd



Veraangenamen  
(mens centraal in  
openbare ruimte)



Verknopen  
(Mobiliteits-  
services & hubs)

Verleiden  
(gedrags-  
beïnvloeding)



## Bijlage 5. Gereguleerd parkeren in Sliedrecht-Noord

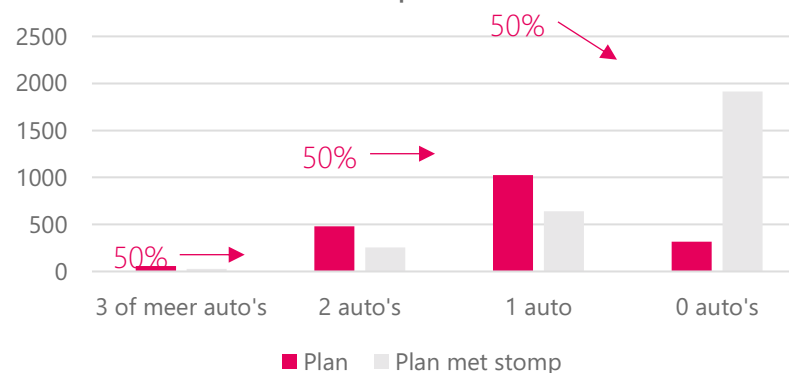
In de STOMP-variant is gereguleerd parkeren opgenomen in de modelinvoer. De precieze modelinvoer is hieronder in meer detail toegelicht.

Het gemiddelde autobezit per huishouden in Sliedrecht-Noord is in beide planvarianten (Plan 2040 en Plan 2040 STOMP) gebaseerd op het autobezit van Baanhoek-West in Sliedrecht. Sociale huurwoningen vormen hierop een uitzondering. Voor de sociale huurwoningen is het autobezit gebaseerd op diverse wijken in de Drechtsteden waar voornamelijk sociale huur aanwezig is, en dus een lager autobezit.

Voor de STOMP-variant is het effect van gereguleerd parkeren ingeschat op basis van de aanname dat niet elke woning recht heeft op een parkeervergunning. In dit geval betekent dit dat 50% van de huishoudens met 3 of meer auto's nog maar 2 auto's hebben. Vervolgens heeft 50% van de huishoudens met 2 auto's nog maar 1 auto, et cetera. Dit is weergegeven in de grafiek hiernaast.

Daarnaast geldt het gereguleerd parkeren ook voor bezoekers. De kosten voor bezoekersparkeren zijn in de STOMP-variant op €1,00 ingevoerd.

Aantal auto's per huishouden



Gemiddeld autobezit per hh	Aantal huishoudens	Totaal autobezit
1,15 auto's	1.880 huishoudens	2.160 auto's (100%)
0,66 auto's	1.880 huishoudens	1.230 auto's (65%)



# Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS





# Water en bodem sturend Sliedrecht-Noord

Adviesrapport Water en Bodem sturend in Sliedrecht-Noord

Gemeente Sliedrecht

3 maart 2025

Project Water en bodem sturend Sliedrecht-Noord  
Opdrachtgever Gemeente Sliedrecht

Document Adviesrapport Water en Bodem sturend in Sliedrecht-Noord  
Status Definitief  
Datum 3 maart 2025  
Referentie 144000/25-003.301

Projectcode 144000  
Projectleider Ir. J.D. Klein  
Projectdirecteur Ing. M.T. Marshall Mtech

Auteur(s) M.J. Hoendermis MSc, E. M. van Bruggen MSc  
Gecontroleerd door Ir. J.D. Klein  
Goedgekeurd door Ir. J.D. Klein

Paraaf

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer  
Daalsesingel 51c  
Postbus 24087  
3502 MB Utrecht  
+31 (0)30 765 19 00  
www.witteveenbos.com  
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden veelevoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige in telligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

# INHOUDSOPGAVE

	<b>BESTUURLIJKE SAMENVATTING</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>11</b>
1.1	Aanleiding	11
1.2	Probleemstelling	12
1.3	Context rapportage	14
1.4	Status rapportage	14
1.5	Leeswijzer	15
<b>2</b>	<b>AANPAK</b>	<b>16</b>
2.1	Fase 1: QuickScan	16
2.2	Fase 2: werksessies	22
2.3	Fase 3: Rapportage	23
<b>3</b>	<b>GEBIEDSANALYSE HUIDIGE SITUATIE</b>	<b>24</b>
3.1	Bodem	24
3.2	Waterhuishouding	25
3.3	Waterkwaliteit	28
3.4	Waterveiligheid	31
<b>4</b>	<b>AMBITIES, RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN</b>	<b>35</b>
4.1	Introductie	35
4.2	Waterschap Rivierenland	35
4.2.1	Verantwoordelijkheden Waterschap Rivierenland	35
4.2.2	Uitgangspunten Waterschap Rivierenland ten behoeve van Sliedrecht-Noord	35
4.3	Provincie Zuid-Holland	38
4.3.1	Verantwoordelijkheden Provincie Zuid-Holland:	38
4.3.2	Uitgangspunten Provincie Zuid-Holland	38

4.4	Gemeente Sliedrecht	41
4.4.1	(relevante) Verantwoordelijkheden Gemeente Sliedrecht	41
4.4.2	Uitgangspunten gemeente	42
4.5	Veiligheidsregio	44
4.5.1	Verantwoordelijkheden veiligheidsregio t.b.v. waterveiligheid	44
<b>5</b>	<b>ONTWERPVARIABLEN</b>	<b>45</b>
5.1	Inleiding	45
5.2	Waterpeil	45
5.3	Bouwrijp maken	47
5.4	Waterberging	52
5.5	Waterstructuur en waterkwaliteit	53
5.6	Waterveiligheid	55
5.7	Afvalwater	56
<b>6</b>	<b>UITWERKING STRUCTURERENDE KEUZES</b>	<b>57</b>
6.1	Waterpeil	57
6.2	Bouwrijp maken	60
6.3	Waterberging	64
6.3.1	Afweging varianten	65
6.4	Waterstructuur en Waterkwaliteit	69
6.4.1	Waterkwaliteit	69
6.4.2	Waterstructuur	72
6.5	Afvalwater	74
<b>7</b>	<b>ADVIES WATER EN BODEM STUREND</b>	<b>75</b>
7.1	Integraal beeld voor Sliedrecht-Noord	75
7.2	Waterkwaliteit	76
7.3	Waterstructuur	77
7.4	Bouwrijp maken en inrichting van het gebied	77
7.5	Restzettingen	78
7.6	Drooglegging	79
7.7	Waterberging	79
7.8	Waterveiligheid	81

8	<b>VERVOLGSTAPPEN EN ONDERZOEK</b>	<b>83</b>
8.1	Hydrologisch functioneren	83
9	<b>REFERENTIES</b>	<b>86</b>
	Laatste pagina	86
	<b>Bijlage(n)</b>	
I	Aandachtspunten peilwijzigingen (WSRL)	6
II	Invoerparameters t.b.v. Stowa quickscan	2



## BESTUURLIJKE SAMENVATTING

Sliedrecht-Noord is een locatie gelegen in een zettingsgevoelig gebied met een beperkte drooglegging. Het geschikt maken van deze locatie voor woningbouw vraagt een behoorlijke inspanning. Dit blijkt ook uit de klimaatonderlegger van de Provincie Zuid-Holland. Dit is een set kaarten die, op basis van de laatste kennis, inzicht verschaft in de uitdagingen die water, bodem en klimaat meegeven voor bebouwing, landbouw en natuur. Volgens de kaart 'verstedelijking' uit de klimaatonderlegger valt het merendeel van Sliedrecht-Noord in categorie C: *Water, bodem of klimaatverandering vraagt om een substantiële inspanning waarbij meerdere partijen zich inzetten om tot een klimaat adaptieve ontwikkeling te komen (Ja, mits...)*. Vanuit de benadering 'water en bodem sturend' is samen met de relevante partijen (gemeente, waterschap, provincie, omgevingsdienst, veiligheidsregio) onderzocht hoe het gebied geschikt kan worden gemaakt voor een woonfunctie zonder problemen af te wentelen in de ruimte of tijd. Hiervoor zijn in een aantal werksessie de te hanteren uitgangspunten en principes bepaald. De kamerbrief Water en bodem sturend (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022) is hierbij leidend. In een vervolgstap zijn ontwerpkeuzes en verschillende ontwerpprincipes bepaald en vergeleken. Hierbij is gekeken naar:

- het toekomstige waterpeil in het gebied, inclusief de optie om samen met andere gebiedsontwikkeling een nieuw peilgebied in te richten;
- de wijze van bouwrijp maken en ophogen van het gebied, inclusief beschouwing van innovatieve bouwmethoden;
- de aanleghoogte voor wegen, woningen en groen en andere functies in het gebied en daarmee de drooglegging;
- het realiseren van de benodigde waterberging;
- de gewenste ontwikkeling van de waterkwaliteit in het gebied;
- de waterstructuur;
- waterveiligheid en het toepassen van de principes van meerlaagse veiligheid.

Dit proces en tussentijdse inhoudelijke uitwerkingen hebben geleid tot een advies over de inrichting van het gebied (hoofdstuk 8) en de vervolgonderzoeken die nodig zijn om de principes te vertalen naar uitgewerkte plannen (hoofdstuk 9). De adviezen zijn getoetst aan de principes water en bodem sturend. Hieronder is een overzicht opgenomen waarin het nu voorgestelde systeem is getoetst aan de principes van water en bodem sturend uit de kamerbrief. (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022). In totaal zijn 33 structurende keuzes benoemd in de kamerbrief, waarvan 13 van toepassing zijn op deze locatie.

Tabel 0.1 Overzicht en toetsing aan de structurerende keuzes van Water en Bodem sturend

Structurerende keuze uit de kamerbrief (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022)	Score concept Masterplan (toelichting: tabel 2.1)	Voorgestelde wijzigingen op het concept Masterplan vanuit dit rapport Water en Bodem Sturend
<p>1. op basis van het huidige klimaatscenario, hanteren we voor het hoofdwatersysteem de ambitie om weerbaar te zijn tegen een droogte, die bij een scenario van grote klimaatverandering en sterke groei van economie en bevolking gemiddeld eens in de 20 jaar voorkomt.</p>	<p>Voldoet niet</p>	<p>Voldoet wel: het watersysteem wordt weerbaarder tegen droogte door het benutten van mogelijkheden om water vast te houden in de bodem (in op te hogen delen) en mogelijk het toepassen van beperkte peilfluctuatie in open water. Het water systeem bestaat uit voldoende oppervlaktewater dat zo min mogelijk afhankelijk wordt gemaakt van inlaat en doorspoeling.</p>
<p>4. we werken toe naar een drinkwatergebruik per hoofd van de bevolking van 100 liter in 2035 (thans 125 liter) en beperken laagwaardig gebruik van drinkwater. Grootverbruikers vragen we het drinkwatergebruik ook met 20 % te reduceren. Zo beperken we het effect van toename van de watervraag in relatie tot de schaarsere beschikbaarheid van water.</p>	<p>Voldoet niet:</p>	<p>Voldoet (nog) niet: voor het privaat terrein bestaat een opgave van 40 mm waterberging. Deze eis kan worden doorvertaald naar bijvoorbeeld regenwatersystemen voor doorspoeling van toiletten, maar is in deze masterplanfase nog niet concreet gemaakt. Advies om binnenkort gesprekken met drinkwaterbedrijf te starten over beschikbaarheid en besparing drinkwater en op dit punt het masterplan aan te vullen.</p>
<p>7. we creëren ruimte voor het vasthouden, bergen en afvoeren van water in onze ruimtelijke inrichting, landgebruik en landbeheer. Hiermee vergroten we de veerkracht van zowel het hoofdwatersysteem als regionale watersystemen.</p>	<p>Voldoet deels:</p>	<p>Voldoet wel: in dit advies wordt rekening gehouden met bergingsnormen die zijn gebaseerd op het veranderende klimaat. Dit betekent een aanscherping van de benadering die voor Sliedrecht-Noord eerder (tot zomer 2024) is gehanteerd.</p>
<p>13. we reserveren de 5 % tot 10 % van diepe polders voor waterberging, bij voorkeur de diepste delen. We voorkomen hiermee wateroverlast als gevolg van aanhoudende regenval of piekbuien. Hier is geen nieuwe bebouwing toegestaan, tenzij het niet ten koste gaat van het waterbergend vermogen.</p>	<p>Voldoet wel:</p>	<p>Voldoet wel: De locatie betreft in eerste instantie geen echte diepe polder waardoor water zich niet in dit gebied accumuleert bij langdurige neerslag, maar naar een nog lager gelegen polder afstroomt. Daarnaast wordt het benoemde percentage binnen de geplande ontwikkeling behaald..</p>
<p>15. provincies geven in samenwerking met waterschappen en andere gebiedspartners bij het maken van hun gebiedsprogramma's aan welke maatregelen waar nodig zijn om de doelen vanuit de KRW , de Nitraatrichtlijn, de Richtlijn duurzaam gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de Vogel- en Habitatrichtlijnen te halen.</p>	<p>Voldoet niet:</p>	<p>Voldoet wel: in het plangebied bevinden zich geen KRW-lichamen. Met het waterschap is afgestemd om een procesgestuurd systeem te voorzien dat de beste kans biedt op een goede waterkwaliteit en ruimte wordt geboden voor waterplanten en ontwikkeling van de ecologie.</p>
<p>16. we streven bij verstedelijking en infrastructuur naar zo efficiënt mogelijk gebruik van ruimte, dekken de bodem zo min mogelijk af en herstellen de bodem waar mogelijk. Zo behouden we waardevolle organisch rijke landbouw- en natuurbodems en blijft de sponswerking van de bodem behouden. Samen met gemeenten en provincies zetten we in op beperking van onnodig landgebruik.</p>	<p>Voldoet deels</p>	

Structurerende keuze uit de kamerbrief (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022)	Score concept Masterplan (toelichting: tabel 2.1)	Voorgestelde wijzigingen op het concept Masterplan vanuit dit rapport Water en Bodem Sturend
19. we gaan bodemverstoring door ontgraving tegen en hergebruiken grond hoogwaardig. Daarmee behouden we gezonde en vitale bodems.	Voldoet deels:	<p><b>Voldoet:</b></p> <p>in het plan is ingezet op een combinatie van ophoogmethoden waarbij niet of partieel wordt opgehoogd waar dit mogelijk is. Ten behoeve van de waterkwaliteit en het procesgestuurde systeem wordt het zandpakket dat gedeeltelijk wordt opgebracht, benut om de sponswerking van de bodem te vergroten en hemelwater te filteren voor het in het oppervlaktewater terecht komt. Bij grootschalige nieuwbouw in laag Nederland is het afdekken van de bodem niet te vermijden. Punt 24 gaat hier op in.</p>
21. we maken de risico's van overstromingen, wateroverlast, bodemdaling en drinkwaterbeschikbaarheid sturend bij de locatiekeuze en inrichting van woningbouw. Hiermee voorkomen we dat we nieuwbouw gaan realiseren op locaties waar we later spijt van gaan krijgen. Provincies nemen in hun ruimtelijke arrangementen het (concept) richtinggevend kader mee.	Voldoet deels:	<p><b>Voldoet deels:</b></p> <p>de locatiekeuze is in dit rapport een gegeven geweest en geen onderdeel van de afweging. Voor de inrichting van de woningbouw is rekening gehouden met overstromingen en waterveiligheid, wateroverlast en bodemdaling. Dit komt tot uiting in de voorgestelde aanleghoogtes, realiseren van voldoende waterberging en de aandacht voor meerlaagse veiligheid zoals evacuatiemogelijkheden in het gebied.</p>
22. we benutten locaties waar in de toekomst ruimte nodig is voor waterberging, rivierafvoer en toekomstige dijkversterkingen niet (meer) voor bebouwing.	Voldoet niet:	<p><b>Voldoet:</b></p> <p>de bestaande waterberging aan de Kweldamweg wordt teruggebracht en binnen het gebied wordt een ruime waterberging gecreëerd door middel van open water, wadi's en berging op privaat terrein.</p>
23. we passen de maatlat voor een klimaatadaptieve en natuurinclusieve bebouwde omgeving toe. Daarmee ontwikkelen we gebieden klimaatbestendiger.	Voldoet deels	<p><b>Voldoet:</b></p> <p>de maatlat en het convenant zijn gehanteerd in het opstellen van de uitgangspunten. Concrete vertalingen zijn onder andere het vasthouden van hemelwater op eigen terrein en het uitgangspunt ten aanzien van restzettingen waarin rekening is gehouden met te verwachten kosten over een periode van 60 jaar.</p>
24. we sturen als overheden op zo min mogelijk afdekking van de bodem. Daarmee behouden we buiten het bebouwd gebied goede landbouwgrond, reduceren we hittestress en bevorderen we waterinfiltratie binnen het bebouwd gebied.	Voldoet deels	<p><b>Voldoet deels:</b></p> <p>het zo min mogelijk afdekken van de bodem wordt mogelijk gemaakt door alternatieve bouwwijzen open te houden. Maar het ontwikkelen van een woonwijk met gemiddelde of hoge dichtheden betekent dat afdekking van de bodem plaats gaat vinden. In het rapport zijn aanbevelingen gedaan voor deze bouwwijzen per wijktypologie. Hieronder wordt bijvoorbeeld verstaan het niet of partieel ophogen van deelgebieden, , waarbij de grond minder wordt verstoord. Daar waar wel wordt opgehoogd met zand, wordt maximaal ingezet op het infiltreren van water in voorzieningen als wadi's. en verlaagde groenstroken. Aanbeveling richting het masterplan is om de mogelijkheden voor compacter bouwen te onderzoeken.</p>

Structurerende keuze uit de kamerbrief (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022)	Score concept Masterplan (toelichting: tabel 2.1)	Voorgestelde wijzigingen op het concept Masterplan vanuit dit rapport Water en Bodem Sturend
<p>25. we bewegen toe naar een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder maaiveld, afhankelijk van de bodemcompositie, omstandigheden van het watersysteem en de behoeften van het gebied. Hiermee wordt bereikt dat bodemdaling wordt geminimaliseerd en uitstoot van broeikasgassen wordt gereduceerd. Dit wordt in NPLG gebiedsprocessen door alle betrokken partijen samen uitgewerkt.</p>	<p>Voldoet deels:</p>	<p>Voldoet deels:  het waterpeil wordt niet verder verlaagd, waardoor veenoxidatie naar de toekomst toe wordt voorkomen. Daar waar wordt opgehoogd, worden veenpakketten onder de grondwaterstand gedrukt door de zetting. Ook hier zal geen oxidatie meer plaatsvinden. De bodemdaling door zettingen wordt geborgd door een strenge restzettingseis te hanteren van 10 cm/30 jaar. De ontwateringsdiepte is in de toekomst voldoende om een woonfunctie mogelijk te maken.</p>
<p>26. ee minimaliseren de aanvoer van gebiedsvreemd water. Daardoor houden we zoveel mogelijk zoetwater beschikbaar voor peilopzet en tegengaan van verzilting. Provincies en waterschappen maken in gebiedsprocessen ruimte voor het vasthouden en bergen van zoveel mogelijk gebiedseigen water. Met name in perioden van droogte zal externe aanvoer toch nodig blijven.</p>	<p>Voldoet niet:</p>	<p>Voldoet wel:  het nieuwe geïsoleerde peilvak krijgt zo min mogelijk aanvoer van gebiedsvreemd water en alleen bij calamiteiten wordt doorgespoeld. Door water vast te houden in de bodem en openwater neemt de behoefte aan waterinlaat af.</p>

# 1

## INLEIDING

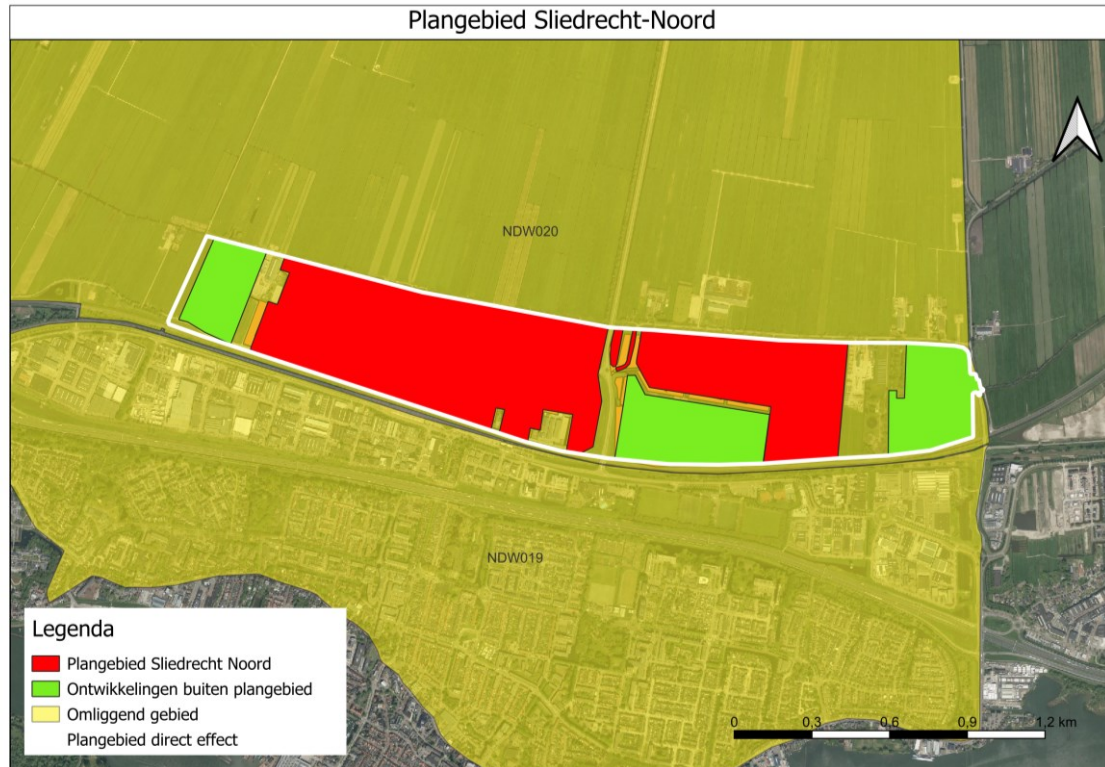
### 1.1 Aanleiding

De gemeente Sliedrecht is een groeiende gemeente. Om deze groei én de regionale woningbouwopgave in de Drechtsteden te faciliteren is het plan ontstaan voor de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord, een nieuwe woonwijk gesitueerd ten noorden van de A15. In deze woonwijk zullen in ieder geval 1.800 woningen gerealiseerd worden, tezamen met een scala aan voorzieningen, een park en een goede ontsluitingsstructuur.

Het plangebied van Sliedrecht-Noord ligt aan de noordzijde van het huidige bebouwde gebied van Sliedrecht. Het gebied wordt begrensd door het spoor aan de zuidkant, de Zwijnskade en de rioolwaterzuiveringsinstallatie aan de oostkant, de Tolsteeg aan de westkant en de Middelwetering en Kweldamweg aan de noordkant. In totaal beslaat het plangebied een oppervlakte van ongeveer 80 hectare. Opgemerkt wordt dat ook voor de gebieden direct ten oosten en westen van dit gebied plannen bestaan voor herinrichting.

Afbeelding 1.1 geeft op de kaart weer welke gebieden zijn meegenomen in dit rapport. In het rood gebied staat de begrenzing van Sliedrecht-Noord uit het concept Masterplan (Atelier Dutch - Marseille Buiten, 2024) aangegeven. In het groen zijn twee gebiedsontwikkelingen weergegeven waarvoor de situatie waterhuishoudkundig goed vergelijkbaar is en grotendeels dezelfde principes zullen gelden als voor Sliedrecht Noord. Vanwege de ontwikkelingen in de aangrenzende gebieden is het te overwegen in de toekomst niet alleen de waterhuishouding in Sliedrecht-Noord aan te passen maar de twee naastgelegen gebiedsontwikkelingen integraal mee te nemen en zo versnippering van het watersysteem zoveel mogelijk te voorkomen. Het advies geldt in ieder geval voor het rode deel, het witte kader rondom de beide ontwikkelingen geeft aan voor welk gebied dit advies richtinggevend is. In het geel zijn aangrenzende waterpeilgebieden aangegeven die invloed hebben op de keuzemogelijkheden binnen Sliedrecht-Noord.

Afbeelding 1.1 Plangebied Sliedrecht-Noord (versie concept Masterplan 2024)



## 1.2 Probleemstelling

De locatie Sliedrecht-Noord ligt in een veengebied. Dit betekent dat de bodem weinig draagkracht heeft en dat het gebied te maken heeft met bodemdaling. Dit geeft uitdagingen voor de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord.




Deze uitdagingen worden onder andere weergegeven in de klimaatonderlegger van de provincie Zuid-Holland. Dit is een set kaarten die, op basis van de laatste kennis, inzicht verschaft in de uitdagingen die water, bodem en klimaat opleveren voor bebouwing, landbouw en natuur.

In onderstaande kaart is de klimaatonderlegger 'verstedelijking' weergegeven. Zoals is af te lezen van de kaart ligt het merendeel van Sliedrecht-Noord in categorie C: *Water, bodem of klimaatverandering vraagt om een substantiële inspanning waarbij meerdere partijen zich inzetten tot een klimaat adaptieve ontwikkeling te komen (Ja, mits...)*. Enkele kleine delen van het projectgebied vallen in categorie D: *De ontwikkeling legt (ook met adaptatie) een claim op toekomst en vraagt om een goede afweging van de locatiekeuze (Nee, tenzij...)*

Afbeelding 1.2 Klimaatonderlegger Provincie Zuid-Holland



### Eindkaart Verstedelijking

-  (B) Water, bodem of klimaatverandering vraagt om aanvullende randvoorwaarden voor ontwikkelingen, die naar verwachting goed uitvoerbaar zijn (Ja, mits...)
-  (C) Water, bodem of klimaatverandering vraagt om een substantiële inspanning waarbij meerdere partijen zich inzetten tot een klimaat adaptieve ontwikkeling te komen (Ja, mits...)
-  (D) De ontwikkeling legt (ook met adaptatie) een claim op toekomst en vraagt om een goede afweging van de locatiekeuze (Nee, tenzij...)

De klimaatonderlegger geeft aan dat er noodzaak is voor een substantiële inspanning van de betrokken partijen om het gebied op een klimaatrobuuste wijze geschikt te maken voor woningbouw. Het toepassen van de structurerende keuzes en principes van water en bodem sturend, zoals opgenomen in de kamerbrief van 2022 (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022) worden daarom als leidend ontwerpprincipes opgenomen in de gebiedsontwikkeling en de daarbij behorende ontwerpen.

De klimaatonderlegger geeft een grof beeld van de uitdagingen van verstedelijking in dit gebied. Een diepere blik op het plangebied en de lokale context laat zien dat verschillende bodem en wateraspecten met elkaar verweven zijn en vragen om integrale en structurerende keuzes voor het Masterplan. Daarnaast staan de ontwikkelende partijen aan de lat om een leefbare omgeving te creëren waarbinnen de realiserings- en beheerkosten binnen aanvaardbare grenzen blijven.

In dit rapport zal dan ook aandacht zijn voor de lokale context en dilemma's op thema's zoals waterberging, waterkwaliteit, waterveiligheid, bodemdaling en bouwrijp maken, en de waterstructuur. Ten behoeve van de haalbaarheid worden hierin ook indicatieve bouw- en beheerkosten berekend. Aan de basis van de lokale Water en Bodem sturend uitgangspunten staan de regionale en lokale uitgangspunten van de lokale en regionale overheden.

### 1.3 Context rapportage

Na de planvormingsfase heeft de gemeente in januari 2023, samen met verschillende marktpartijen een intentieovereenkomst getekend om een gezamenlijke haalbaarheidsstudie aan te gaan. Hierna volgde een aanvulling in maart én in december 2023.

De gemeenteraad heeft de ambities voor de wijk Sliedrecht-Noord vastgesteld in een ambitiedocument<sup>1</sup> in maart 2023. Door de partners is hard gewerkt aan de voorbereidingen om te komen tot een goed en financieel haalbaar plan, het masterplan. In juni 2024 is een concept masterplan opgesteld. Op basis van feedback van gemeente en waterschap is geconcludeerd dat water en bodem hierin nog onvoldoende was meegenomen.

Dit rapport is het resultaat van een uitvraag van de gemeente Sliedrecht in augustus 2024, om water en bodem sturend te maken in de gebiedsontwikkeling Sliedrecht-Noord en dit te borgen in het masterplan. Hierbij heeft het concept Masterplan gediend als uitgangspunt, waardoor zaken als het programma en de locatiekeuze grotendeels een gegeven zijn.

### 1.4 Status rapportage

Dit rapport vormt een adviesrapport dat is opgesteld door Witteveen+Bos op basis van informatie en inzichten die zijn opgehaald bij gezamenlijke ambtelijke werksessies met de gemeente Sliedrecht, de Provincie Zuid-Holland, het waterschap Rivierenland, de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, de zes marktpartijen in het gebied en de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid.

Het adviesrapport is richtinggevend en bevat principes voor de uitwerking van het water en bodemsysteem. Het rapport wordt benut om een nieuwe versie van het Masterplan te maken waarin water en bodem sturend als onderligger wordt meegenomen. Ook in de vervolgitwerking, na het afronden van het Masterplan blijven deze principes de basis (maar kunnen na verloop van tijd inzichten wijzigen).

---

<sup>1</sup> [URL naar ambitiedocument](#)

## 1.5 Leeswijzer

Dit rapport bestaat uit de volgende hoofdstukken:

- hoofdstuk 3 aanpak: beschrijving van de methoden en stappen die zijn gevolgd om gezamenlijk tot de principes te komen voor het toepassen van water en bodem sturend in de context van Sliedrecht-Noord;
- hoofdstuk 4 gebiedsanalyse: beschrijving huidige situatie en resultaten van de QuickScan van het concept Masterplan op het toepassen van de principes 'water en bodem sturend' op basis van eerdere onderzoeken [<sup>1</sup>];
- hoofdstuk 5 ambities, randvoorwaarden en uitgangspunten partijen: uiteenzetting van de opgehaalde randvoorwaarden en eisen vanuit de verschillende stakeholders. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de gemeente Sliedrecht, de Provincie Zuid-Holland, het Waterschap Rivierenland, de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid en de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid;
- hoofdstuk 6 ontwerpvariabelen (scenario's): beschrijving van de relevante ontwerpvariabelen en het tot stand komen van een viertal ontwerpscenario's;
- hoofdstuk 7 uitkomsten/resultaten onderzoek: toetsing van de scenario's;
- hoofdstuk 8 advies: advies over de te maken keuzes om de principes van water en bodem sturend te vertalen naar Sliedrecht-Noord;
- hoofdstuk 9 vervolg: beschrijving van de vervolgstappen die volgen uit het proces.

---

<sup>1</sup> Concept Masterplan (versie augustus 2024).

<sup>1</sup> Rapport wateradvies Ruimtelijke Inrichting Sliedrecht Noord, versie 2.0 (4-6-2024).

<sup>1</sup> Rapport Voorbelastingsstrategie Gebiedsontwikkeling Sliedrecht Noord, versie 2.0 (25-6-2024).

# 2

## AANPAK

Er zijn drie fases doorlopen in dit project. In de eerste fase is een QuickScan uitgevoerd door Witteveen+Bos aan de hand van voorgaande onderzoeken en de integratie van water en bodem sturend in het concept Masterplan. In de tweede fase hebben diverse werksessies plaatsgevonden waarbij gezamenlijk toegewerkt is naar een uitwerking van water en bodem sturend voor Sliedrecht-Noord. In de derde fase is deze rapportage opgesteld en afgestemd met de verschillende partijen.

### 2.1 Fase 1: QuickScan

Het resultaat van de QuickScan is weergegeven in tabel 2.1. Ten behoeve van de QuickScan zijn de bestaande documenten die aan Witteveen+Bos ter beschikking zijn gesteld <sup>12345</sup> met betrekking tot het water- en bodemsysteem van Sliedrecht-Noord geëvalueerd. Het betreft in veel gevallen documenten in bewerking of conceptrapportages die niet zijn vastgesteld. De QuickScan is gebaseerd op de zeven uitgangspunten voor water en bodem sturend en de bijbehorende 33 structurerende elementen uit de water en bodem sturend brief (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022).

Voor elk structurerend principe is op basis van expert judgement nagegaan of deze een rol speelt in de gebiedsontwikkeling en of het element tot nu toe voldoende is meegenomen binnen het concept Masterplan (augustus 2024). In totaal zijn 13 elementen uit de Water en bodem sturend brief relevant voor Sliedrecht-Noord.

Van de 13 relevante principes voldoet het concept Masterplan (versie van augustus 2024) aan één element. In tabel 2.1 wordt de beoordeling per structurerend element weergegeven. Diverse andere principes worden wel benoemd in het concept Masterplan maar er zijn in het concept Masterplan nog geen richting gevende keuzes gemaakt.

---

<sup>1</sup> Concept Masterplan (versie augustus 2024).

<sup>2</sup> Rapport wateradvies Ruimtelijke Inrichting Sliedrecht Noord, versie 2.0 (4-6-2024).

<sup>3</sup> Rapport voorbelastingsstrategie Gebiedsontwikkeling Sliedrecht Noord, versie 2.0 (25-6-2024).

<sup>4</sup> Notitie aandachtspunten uitwerking Sliedrecht Noord.

<sup>5</sup> Opmerkingen waterschap rivierenland en gemeente op wateradvies.

Tabel 2.1 Resultaten van de QuickScan water en bodem sturend voor het concept Masterplan (augustus 2024)

Structureerende keuze	Toelichting
<p>1. op basis van het huidige klimaatscenario, hanteren we voor het hoofwatersysteem de ambitie om weerbaar te zijn tegen een droogte, die bij een scenario van grote klimaatverandering en sterke groei van economie en bevolking gemiddeld eens in de 20 jaar voorkomt.</p>	<p><b>Voldoet niet:</b> droogte wordt nu niet benoemd. Het vasthouden van water moet opgenomen worden in plannen.</p>
<p>4. we werken toe naar een drinkwatergebruik per hoofd van de bevolking van 100 liter in 2035 (thans 125 liter) en beperken laagwaardig gebruik van drinkwater. Grootverbruikers vragen we het drinkwatergebruik ook met 20 % te reduceren. Zo beperken we het effect van toename van de watervraag in relatie tot de schaarsere beschikbaarheid van water.</p>	<p><b>Voldoet niet:</b> drinkwaterbesparing wordt nu niet genoemd, ruimtelijk is dit minder relevant maar dit aspect is wel relevant bij de verdere planuitwerking.</p>
<p>7. we creëren ruimte voor het vasthouden, bergen en afvoeren van water in onze ruimtelijke inrichting, landgebruik en landbeheer. Hiermee vergroten we de veerkracht van zowel het hoofwatersysteem als regionale watersystemen.</p>	<p><b>Voldoet deels:</b> waterberging is benoemd en gerelateerd aan een minimumeis. Over extreme situaties is geen beeld gevormd en van het vasthouden van water is geen sprake.</p>
<p>13. we reserveren de 5 % tot 10 % van diepe polders voor waterberging, bij voorkeur de diepste delen. We voorkomen hiermee wateroverlast als gevolg van aanhoudende regenval of piekbuien. Hier is geen nieuwe bebouwing toegestaan, tenzij het niet ten koste gaat van het waterbergend vermogen.</p>	<p><b>Voldoet wel:</b> De locatie betreft geen echte diepe polder. Daarnaast wordt het benoemde percentage binnen de geplande ontwikkeling behaald.</p>
<p>5. provincies geven in samenwerking met waterschappen en andere gebiedspartners bij het maken van hun gebiedsprogramma's aan welke maatregelen waar nodig zijn om de doelen vanuit de KRW, de Nitraatrichtlijn, de Richtlijn duurzaam gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de Vogel- en Habitatrichtlijnen te halen.</p>	<p><b>Voldoet niet:</b> misschien niet allemaal relevant, maar tot nu niet uitgewerkt. Denk aan waterbodembodem, natuurvriendelijke oevers, doorspoeling.</p>
<p>16. we streven bij verstedelijking en infrastructuur naar zo efficiënt mogelijk gebruik van ruimte, dekken de bodem zo min mogelijk af en herstellen de bodem waar mogelijk. Zo behouden we waardevolle organisch rijke landbouw- en natuurbodems en blijft de sponswerking van de bodem behouden. Samen met gemeenten en provincies zetten we in op beperking van onnodig landgebruik.</p>	<p><b>Voldoet deels:</b> bij stedelijke gebieden is het een uitdaging om afdekking van de bodem te voorkomen. Door compact te bouwen, delen minder op te hogen en het terp principe toe te passen is verbetering mogelijk.</p>
<p>19. we gaan bodemverstoring door ontgraving tegen en hergebruiken grond hoogwaardig. Daarmee behouden we gezonde en vitale bodems.</p>	<p><b>Voldoet deels:</b> zie ook nr 16. bij stedelijke gebieden is verstoring van de bodem een gegeven. Door compact te bouwen, delen minder op te hogen en het terp principe toe te passen is verbetering mogelijk.</p>

Structureerende keuze	Toelichting
21. we maken de risico's van overstromingen, wateroverlast, bodemdaling en drinkwaterbeschikbaarheid sturend bij de locatiekeuze en inrichting van woningbouw. Hiermee voorkomen we dat we nieuwbouw gaan realiseren op locaties waar we later spijt van gaan krijgen. Provincies nemen in hun ruimtelijke arrangementen het (concept) richtinggevend kader mee.	<b>Voldoet deels:</b> er wordt gebouwd op een locatie waar volgens de provinciale geschiktheidskaart categorie C geldt: ja, mits. En D: nee tenzij...
22. we benutten locaties waar in de toekomst ruimte nodig is voor waterberging, rivierafvoer en toekomstige dijkversterkingen niet (meer) voor bebouwing.	<b>Voldoet niet:</b> de bestaande waterberging die opgeofferd wordt voor de ontwikkeling heeft nog geen goede (minimaal van gelijke effectiviteit) vervanging in het masterplan.
23. we passen de maatlat voor een klimaatadaptieve en natuurinclusieve bebouwde omgeving toe. Daarmee ontwikkelen we gebieden klimaatbestendiger.	<b>Voldoet deels:</b> de maatlat klimaatadaptieve bebouwde omgeving (inhoudelijk vergelijkbaar met het convenant Bouw adaptief Zuid-Holland) is benoemd. Concrete invulling is nog niet op alle punten aanwezig.
24. we sturen als overheden op zo min mogelijk afdekking van de bodem. Daarmee behouden we buiten het bebouwd gebied goede landbouwgrond, reduceren we hittestress en bevorderen we waterinfiltratie binnen het bebouwd gebied.	<b>Voldoet deels:</b> deze indeling is een samenvatting van eerdere punten (zoals 16, 19, 23) die hier samenkomen. Verder wordt er gebouwd op een locatie waar volgens de provinciale geschiktheidskaart categorie C geldt: ja, mits. En D: nee tenzij...
25. we bewegen toe naar een grondwaterstand van 20 cm tot 40 cm onder maaiveld, afhankelijk van de bodemcompositie, omstandigheden van het watersysteem en de behoeften van het gebied. Hiermee wordt bereikt dat bodemdaling wordt geminimaliseerd en uitstoot van broeikasgassen wordt gereduceerd. Dit wordt in NPLG gebiedsprocessen door alle betrokken partijen samen uitgewerkt.	<b>Voldoet deels:</b> er wordt opgehoogd in het plan, waardoor de veenlagen onder de grondwaterstand worden gedrukt en minder zullen oxideren. Daarentegen wordt in het masterplan niet toegelicht hoe wordt omgegaan met bodemdaling en oxidatie van niet opgehoogde delen en het waterbeheer.
26. we minimaliseren de aanvoer van gebiedsvreemd water. Daardoor houden we zoveel mogelijk zoetwater beschikbaar voor peilopzet en tegengaan van verzilting. Provincies en waterschappen maken in gebiedsprocessen ruimte voor het vasthouden en bergen van zoveel mogelijk gebiedseigen water. Met name in perioden van droogte zal externe aanvoer toch nodig blijven.	<b>Voldoet niet:</b> er kan/moet meer worden ingezet op het vasthouden van water.

De bevindingen van de QuickScan zijn besproken tijdens de eerste werksessie, waar de resultaten dienden als uitgangspunt voor verdere discussies over de uitdagingen en ambities bij de vertaling van Water en bodem sturend naar Sliedrecht-Noord.

## Concept Masterplan

Er is een conceptversie van het masterplan (augustus 2024) voor de ontwikkeling van de wijk opgesteld. De concept visualisatie hiervan is opgenomen in afbeelding 3.1. De volgende uitgangspunten en ontwerpkeuzes zijn relevant voor het toekomstige bodem- en watersysteem (Concept Masterplan, augustus 2024):

- de ontwikkeling houdt rekening met de natuurlijke kenmerken van het gebied;
- biedt ruimte voor voldoende water en groen in de wijk;
- de polder wordt verbonden met het oost-west park via noord-zuid verbindingen, inclusief bestaand Sliedrecht. Voor een goede functionaliteit, ruimtelijke inpassing en voldoende ecologische betekenis dienen de groenblauwe noord-zuid verbindingen voldoende maat te hebben;
- 'wonen in de polder': het plan hoort bij Sliedrecht en bij de polder. Sliedrecht-Noord wordt een wijk met een landschappelijk en dorps karakter met verschillende passende en gevarieerde typologieën en verschillende verschijningsvormen;
- het concept van 'de opgaande zon' wordt toegepast; oftewel, verdichten bij het station, dunner naar buiten.

Van de 13 relevante principes voldoet het concept Masterplan (versie van augustus 2024) aan één element, 13: Waterberging in diepe polders. Diverse andere principes worden wel benoemd in het concept Masterplan maar er zijn in het concept Masterplan nog geen richting gevende keuzes gemaakt. De totale review van het concept Masterplan en het Ambitiedocument is verwerkt in tabel 2.1.

## Ambitiedocument Sliedrecht Bouwt

Dit Ambitiedocument is eveneens richting gevend voor de ontwikkeling in Sliedrecht-Noord en is van belang om de principes van Water en bodem sturend in een bredere context te zien. Het Ambitiedocument borgt de geambieerde kwaliteit voor Sliedrecht-Noord vanuit verschillende disciplines en invalshoeken met oog op de toekomstige planvorming. Onderstaande punten komen direct uit het Ambitiedocument, hoofdstuk 3 Ambities.

### *Sliedrecht-Noord wordt bepaald door de volgende identiteitsdragers:*

- wonen en genieten van de weidsheid van polder de (Alblasser)Waard;
- een groene en blauwe inrichting die bestand is tegen klimaatveranderingen;
- een autoluw gebied in directe nabijheid van het treinstation;
- een geweldig park voor sport, bewegen en ontmoetingen voor alle Sliedrechters;
- een natuurlijk en volwaardig onderdeel van Sliedrecht;
- de mogelijkheid om op een geleidelijke manier levensbestendig te wonen.

### *Waar willen we naartoe? Sliedrecht-Noord is:*

- écht onderdeel van Sliedrecht;
- een nieuwe invulling van een deel van de polder, passend bij het bestaande landschap;
- een plek om te recreëren en elkaar te ontmoeten, in een groene 'long', voor heel Sliedrecht;
- een ontwikkeling met volop ruimte voor water en groen;
- goed voor bestaande voorzieningen: nu overbelaste voorzieningen worden ontlast, andere voorzieningen krijgen een impuls;
- sterk verknoopt met Sliedrecht door de Noord-Zuidverbinding, een stationstunnel en mogelijk op termijn de kruising Tolsteeg-A15;
- voor een keur aan doelgroepen bedoeld. Dit wordt mogelijk dankzij een breed en levensloopbestendig woningaanbod;
- een plek waar ruimte is voor innovatieve en duurzame bouwmethoden;
- een nieuwe wijk waar community-gericht wonen en leven aangemoedigd wordt door gekozen bouwstructuren en voorzieningen.

### *Thema 1: Ruimte voor groen en water*

Duurzaam ontwikkelen in een polder met een uiterst natte bodem vraagt bovenal om het creëren van uiterst robuust en fijnmazig watersysteem, dat op een waarneembare manier als buffer kan dienen voor piekbuien en periodes van droogte. Door het fijnmazig watersysteem te koppelen met een fijnmazige structuur van ecologisch en recreatief groen en lokale routes, wordt de alomtegenwoordigheid van het groenblauwe landschap een belangrijke identiteitsdrager voor Sliedrecht-Noord. De ambitie is om op te hogen voor een stabiele ondergrond maar dan wel zo dat de polderstructuur nog herkenbaar blijft. Dat vraagt om een secuur plan voor ophoging op maat.

### *Thema 2: Duurzaam en toekomstgericht voor iedereen*

De afgelopen jaren is de behoefte aan duurzame en toekomstgerichte woningen alleen maar groter geworden. Het is daarom des te meer belangrijk dat het woningbouwprogramma goed in elkaar steekt om Sliedrecht een sociaaleconomische impuls te geven met een passend woningaanbod, om zo een gezonde sociale balans te creëren in Sliedrecht-Noord en in de rest van Sliedrecht.

In het ambitiedocument worden de uitgangspunten uit het convenant klimaatbestendig bouwen benoemd:

- hitte:
  - tijdens hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving;
- droogte:
  - langdurige droogte leidt niet tot structurele schade aan bebouwing, funderingen, wegen, groen, water en vitale en kwetsbare functies;
- wateroverlast:
  - hevige neerslag leidt niet tot schade aan gebouwen, infrastructuur en voorzieningen; vitale functies en voorzieningen blijven beschikbaar;
- biodiversiteit en natuurinclusiviteit:
  - groenblauwe structuren en de gebiedseigen biodiversiteit worden versterkt via het leidend principe in het toepassen van klimaatadaptieve maatregelen dat natuurlijke oplossingen de voorkeur hebben boven 'grijze' oplossingen ('groen, tenzij....');
- bodemdaling:
  - eventuele bodemdaling van gebouwd gebied blijft beheersbaar en betaalbaar;
- gevolgbepanking overstromingen:
  - de gebouwde omgeving is via gevolgbepanking voorbereid op overstromingen door dijkdoorbraken.

### *Thema 3: verbinding met het dorp en de regio*

Sliedrecht-Noord is meer dan een woonwijk die vertrouwt op de voorzieningen van het huidige dorp. Het is ook een bruisende toevoeging aan Sliedrecht met uiteenlopende, aanvullende voorzieningen. Deze voorzieningen zijn niet alleen gericht op toekomstige bewoners van Noord, maar toegankelijk en van meerwaarde voor heel Sliedrecht en de regio.

Afbeelding 3.1 Visualisatie conceptversie masterplan (Atelier Dutch - Marseille Buiten, 2024)



### Review eerdere onderzoeken

Naast het Concept Masterplan en Ambitiedocument zijn er enkele onderzoeken uitgevoerd die betrekking hebben op Water en Bodem binnen Sliedrecht Noord, te weten een Voorbelastingstrategie en een wateradvies. Deze documenten zijn meegenomen in de evaluatie om te bepalen in hoeverre al rekening is gehouden met Water en Bodem Sturend. Daarnaast zijn enkele reacties en adviezen opgesteld aan de hand van deze onderzoeken. Deze adviezen zijn voor de volledigheid wel beschouwd, maar zijn niet als onderdeel van het plan meegenomen in deze QuickScan.

Over het algemeen richten de benoemde onderzoeken<sup>123</sup> zich vooral op het proces van bouwrijp maken en het realiseren van de waterberging, terwijl de aspecten van waterkwaliteit, grondwater en (de gevolgen van) watertekort slechts beperkt aandacht hebben gekregen.

### Geotechnisch onderzoek, concept (Gebiedsmanagers, 2024)

In het geotechnisch onderzoek zijn twee uitersten onderzocht van integraal ophogen<sup>4</sup>. Naast andere bouwopties, blijft tussen de ophoogvarianten nog ruimte over voor optimalisatie in zowel drooglegging, partieel ophogen, restzettingseisen of andere methoden van bouwrijp maken (lichte ophoogmaterialen, amfibisch bouwen etc.). De invloed van grondwater is in het huidige onderzoek buiten beschouwing gelaten terwijl dit wel van belang is voor het toekomstig functioneren. In het onderzoek zijn de investeringskosten benoemd, maar de onderhoudskosten zijn nog niet meegenomen, waardoor een maatschappelijke kostenafweging over 60 jaar niet kan worden gemaakt.

<sup>1</sup> Concept Masterplan (versie augustus 2024).

<sup>2</sup> Rapport wateradvies Ruimtelijke Inrichting Slieperweg Noord, versie 2.0 (4-6-2024).

<sup>3</sup> Rapport Voorbelastingstrategie Gebiedsontwikkeling Slieperweg Noord, versie 2.0 (25-6-2024).

<sup>4</sup> Het rapport noemt de ophoogmethode integraal ophogen, maar gebruikt wel grond i.p.v. zand om enkele stukken op te hogen.

### Wateronderzoek, concept (Gebiedsmanagers, 2024)

Het wateronderzoek is met name gefocust op de waterberging. Zaken als het grondwater en de waterkwaliteit zijn hier buiten beschouwing gelaten. Behalve waterberging in open water worden er twee alternatieve methoden voor waterberging voorgesteld in het onderzoek: diepte-infiltratie en gebruik maken van inundatievelden.

Vanwege de hoge stijghoogte op de projectlocatie en beperkte ervaringen met het toepassen van diepte-infiltratie in poldergebieden lijkt diepte-infiltratie echter geen geschikte methode, zeker niet om op grote schaal toe te passen. De inundatievelden zijn wel mogelijk, maar bij een beperkte peilstijging (0,2 meter) moeten deze gebieden wel zeer laag blijven om te functioneren als berging. Dit zorgt voor beperkingen in de gebruiksmogelijkheden (eerder natuur dan park) en vraagt een aangepast beheer.

Tot slot is de huidige waterbergingseis van het Waterschap Rivierenland gebruikt en is het plan hierop geoptimaliseerd. Daarbij zijn verkeerde peilstijgingen gehanteerd (op basis van wateronderzoek gebiedsmanagers) waardoor de oppervlakte benodigde berging in dit document maar  $\frac{2}{3}$  is van het daadwerkelijk benodigd oppervlak bij huidig beleid WSRL. Daarnaast gaat deze toetsing alleen in op situaties met langdurige neerslag, maar neemt nog geen extreme situaties van piekbuien mee. Optimaliseren binnen een waterberging die al aan de krappe kant is, en mogelijk te klein, past niet binnen de gedachte van water en bodem sturend en past ook niet binnen het convenant 'klimaatadaptief bouwen' zoals dat in Zuid-Holland is uitgewerkt en ondertekend door verschillende overheidsinstanties, bouwbedrijven en kennisinstellingen.

Omdat het wateronderzoek niet integraal naar het watersysteem kijkt en klimaatadaptatie maar beperkte aandacht heeft, is dit onderzoek onvoldoende om als basis te dienen voor de uitwerking van het toekomstige watersysteem in Sliedrecht-Noord.

## 2.2 Fase 2: werksessies

In fase 2 is in vijf werksessies toegewerkt naar structurende keuzes voor Sliedrecht-Noord. Dit is gedaan door vanuit gezamenlijke ambities naar ontwerpkeuzes toe te werken, met een brede vertegenwoordiging van betrokken stakeholders. In deze sessies waren de gemeente Sliedrecht, het Waterschap Rivierenland, de Provincie Zuid-Holland, de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid en vertegenwoordigers van de ontwikkelende partijen aanwezig. Bij de 3<sup>e</sup> werksessie was ook de veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid aanwezig. Terugkerende dilemma's zijn verwerkt in scenario's die vervolgens getoetst zijn. Voor toetsing is gebruik gemaakt van de afwegingstool Pre-GO (Pre-Gebiedsontwikkeling), een door Witteveen+Bos ontwikkelde tool die snel inzicht geeft in de gevolgen en een afweging van scenario's eenvoudiger maakt. De scenario's en toetsing daarvan geven input voor een discussie waarmee in werksessie 5 ontwerpprincipes en vervolgstappen zijn gedefinieerd.

Tabel 2.2 Overzicht werksessies tijdens het proces

	Doel/resultaat sessie
werksessie 1	gedeeld beeld van de ambities en uitdagingen vaststellen voor het toepassen van Water en bodem sturend op de gebiedsontwikkeling Sliedrecht-Noord
werksessie 2	<ul style="list-style-type: none"><li>- verkenning van 'variabele' ontwerpkeuzes voor Sliedrecht-Noord;</li><li>- vormen van drie/vier scenario's aan de hand van ontwerpkeuzes;</li></ul>
werksessie 3	waterveiligheid en verkenning van maatregelen om meerlaagse veiligheid te realiseren. =
werksessie 4	<ul style="list-style-type: none"><li>- weging en toetsing van de ambities uit werksessie 1 met de scenario's;</li><li>- gezamenlijk keuzes maken over het geschikte scenario/combinatie van scenario's;</li><li>- bepalen waar mogelijk nog kennisvragen zijn/waar verdieping nodig is</li></ul>
werksessie 5	vaststellen van lokale uitgangspunten voor Water en Bodem sturend in Sliedrecht-Noord

## 2.3 Fase 3: Rapportage

In fase drie is de gedeelde informatie en voorbereiding van de werksessies samengevoegd in de voorliggende rapportage. Hierin zijn de voorgelegde keuzes en variabelen toegelicht, is onderbouwd waarom voorstellen zijn gedaan voor de te hanteren uitgangspunten en is aangegeven welke vervolgstappen nodig zijn om nog openstaande keuzes te kunnen maken.

De rapportage is gedeeld met de verschillende partijen die aanwezig zijn geweest bij de werksessies, waarop een schriftelijke en mondelinge feedbackronde is geweest. De opmerkingen en aanvullingen zijn verwerkt in deze rapportage en de conclusies en keuzes uit de rapportage zijn nog een keer afgestemd met de verschillende partijen.

# 3

## GEBIEDSANALYSE HUIDIGE SITUATIE

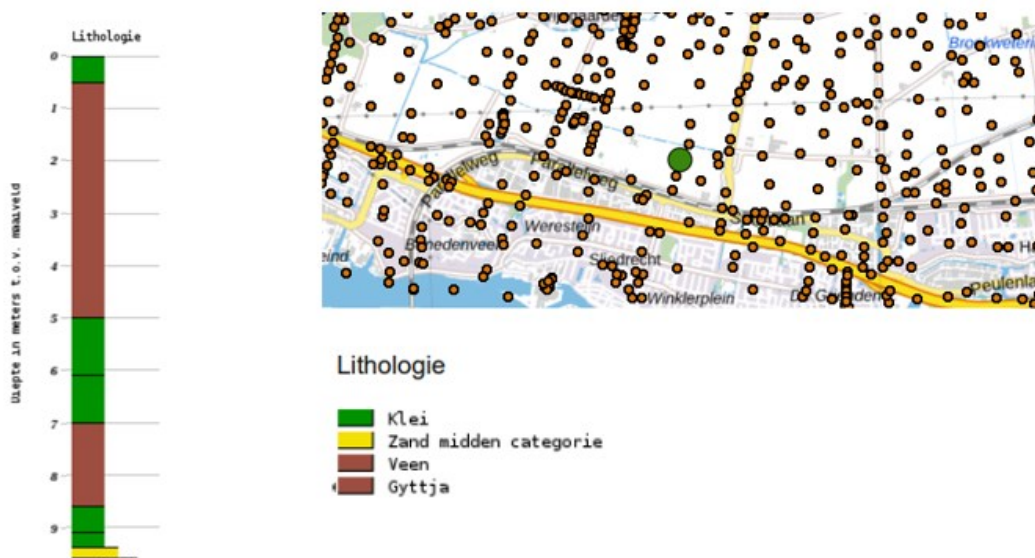
Om de principes van Water en bodem sturend toe te kunnen passen op Sliedrecht-Noord is het van belang inzicht te hebben in de bodemopbouw en waterhuishoudkundige situatie. Daarvoor is in dit hoofdstuk een beschrijving van bodem, waterhuishouding en waterkwaliteit opgenomen.

### 3.1 Bodem

In het plangebied ligt de maaiveldhoogte tussen NAP -1,5 tot -2 meter. De bodemopbouw bestaat op de meeste locaties uit een dunne laag klei tot een halve meter aan het oppervlak, met daaronder een dikke veenlaag tot circa 5 meter onder maaiveld. Hieronder bevindt zich opnieuw een laag klei, waarop het gevolgd wordt door meer veen (zie afbeelding 3.1). Op andere locaties is de oppervlakkige kleilaag niet aanwezig en ligt veen direct aan het oppervlak. Op ongeveer 9 meter beneden maaiveld wordt een zandpakket aangetroffen.

Veen is erg kwetsbaar voor bodemdaling. In de periode 2007-2020 is in het plangebied sprake geweest van een daling van het maaiveld met circa 1,5 millimeter per jaar (Rivierenland, 2023). Deze (autonome)daling is een gevolg van zettingen en oxidatie van veen. Zonder ingrijpende maatregelen zal deze bodemdaling naar verwachting doorzetten met een vergelijkbare snelheid of versnellen wanneer door klimaatverandering langere droge perioden op gaan treden. De ontwikkeling van Sliedrecht-Noord kan bodemdaling doen versnellen (door bijvoorbeeld bronbemaling tijdens de aanlegfase, extra belasting van de bodem of verdroging door minder aanvulling van het grondwater) wanneer niet voldoende maatregelen worden genomen om dit tegen te gaan.

Afbeelding 3.1 Bodemprofiel (bron: Dinoloket)



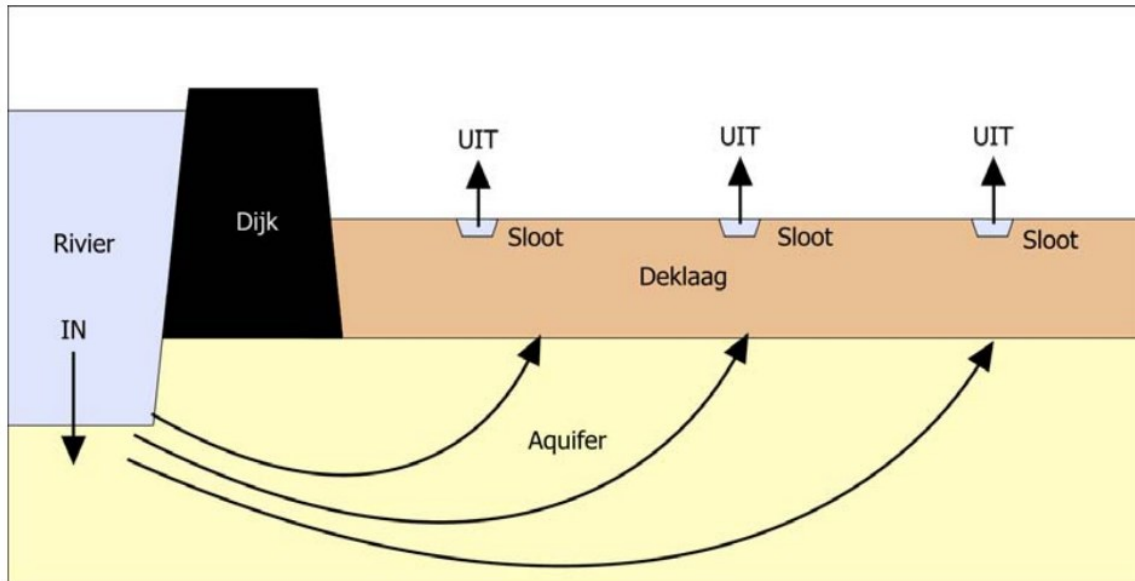
Afbeelding 3.2 Bodemprofiel (Dinoloket)



### 3.2 Waterhuishouding

Op afbeelding 3.4 is het huidige watersysteem van het gebied weergegeven. Het peilgebied waar Sliedrecht-Noord zich in bevindt heeft een zomerpeil van NAP -2,05 meter en het winterpeil is NAP -2,13 meter. Het peilgebied heeft wateraanvoer van drie bronnen. Ten eerste vindt er directe wateraanvoer plaats via het hemelwater dat in het gebied valt en vervolgens afstroomt naar het oppervlaktewater. Ten tweede kent het gebied aanvoer van kwelwater. Kwelwater is grondwater dat vanuit diepere lagen in de bodem langzaam naar boven stroomt. In deze omgeving wordt de kwel veroorzaakt door de rivieren. Omdat waterstand in de rivieren hoger is dan de polders ontstaat grondwaterstroming door de bodem. Dit principe is in onderstaande illustratie, afbeelding 3.3, weergegeven. Door de druk van het kwelwater kan de slootbodem omhoog komen (opbarsting). Dit kan voorkomen als een sloot te diep wordt aangelegd of als een te groot wateroppervlak wordt gecreëerd.

Afbeelding 3.3 Schematische weergave van kwel van rivier naar polder (FutureWater, 2005)



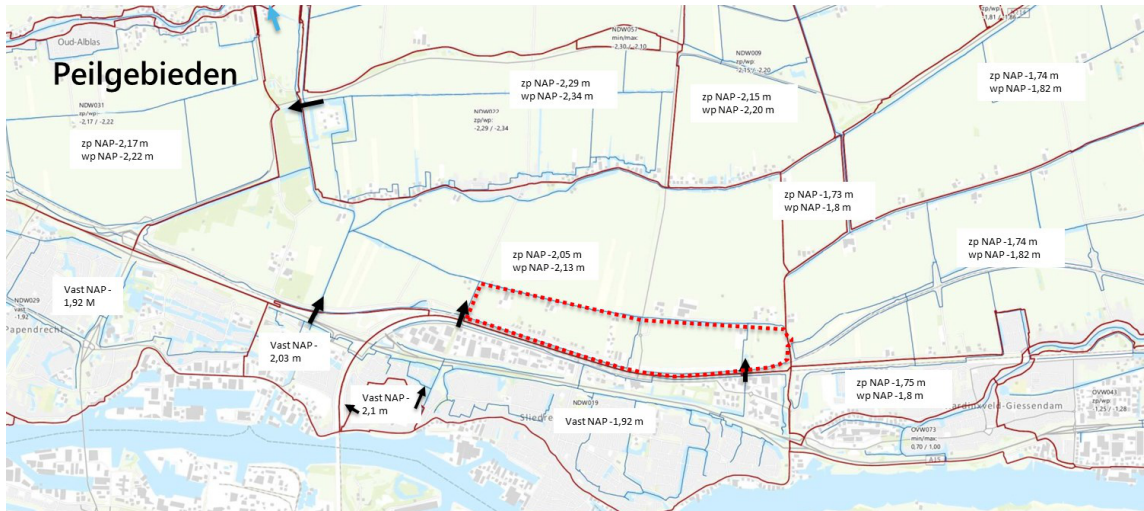
Ten slotte vindt er toestroming van water plaats vanuit de bebouwde kom van Sliedrecht. Dit is het peilgebied ten zuiden van het plangebied (peilgebied NDW019, met een vast waterpeil NAP -1,92 meter). Op twee locaties langs het spoor liggen stuwen die het peilgebied van bestaand stedelijk Sliedrecht verbinden met het peilgebied van de projectlocatie (zie afbeelding 3.5). Ook kan water vanuit de Merwede, via Sliedrecht in het gebied worden ingelaten, bijvoorbeeld om watertekorten in droge perioden te compenseren. Hiervoor is nog wel een kunstmatige ingreep in het watersysteem nodig. Een visualisatie hiervan staat afgebeeld in afbeelding 3.4. In het polder peilgebied (peilgebied NDW020) stroomt het water via diverse sloten naar de hoofdwatergangen of Middelwetering, die het water vervolgens in noordwestelijke richting naar een gemaal voert die het water afvoert naar de Alblas.

Het projectgebied zelf bestaat uit een netwerk van smalle sloten die in zuid-noord richting lopen en aansluiten op de Middelwetering (afbeelding 3.6) en de hoofdwatergangen aan de zuidzijde, langs de Betuweroute. De watergang aan de zuidzijde heeft ook een functie als bluswatervoorziening voor de Betuweroute.

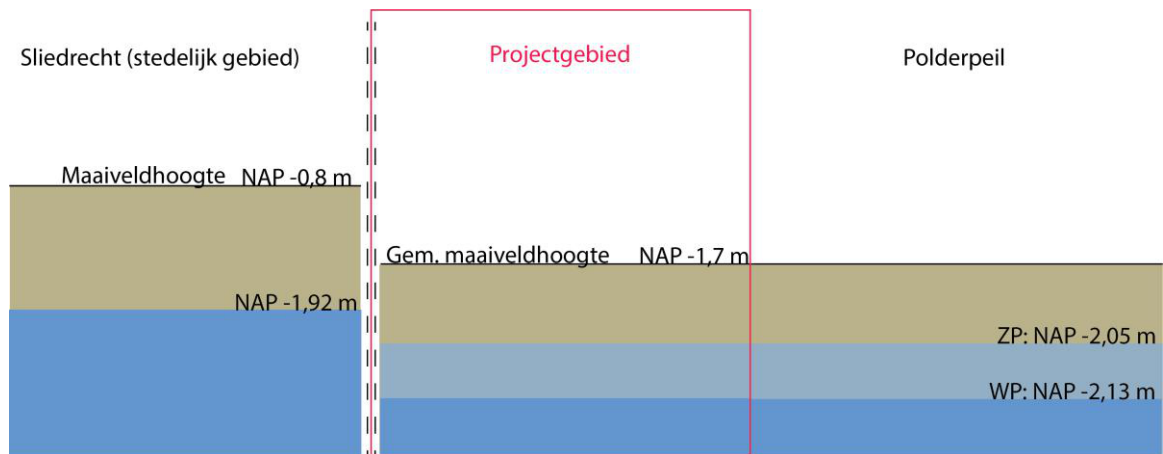
Afvoer van water vindt plaats via de Middelwetering of de sloot langs het spoor. Vanuit daar stroomt het water naar het westen van het peilgebied. Zoals te zien is op afbeelding 3.6 is er in de huidige situatie een waterbergingsgebied in het oosten van het plangebied. Dit is een waterberging in de vorm van een laaggelegen gebied met riet dat ten tijde van overmatige regenval de neerslag vanuit de bebouwde kom kan bergen. In de waterberging zijn enkele watergangen en greppels aanwezig. De hoogteligging is afgestemd op het winterpeil van het gebied. Dit waterbergingsgebied is aangelegd ter compensatie van ruimtelijke ontwikkelingen die in het verleden hebben plaats gevonden en ontwikkelingen die nog gaan plaatsvinden.

Het freatisch grondwater bevindt zich op NAP -2 meter tot NAP -2,2 meter. Dit is circa 0,2 tot 0,5 meter beneden het maaiveld, de ontwateringsdiepte bedraagt daarmee circa 0,2 tot 0,5 m. De stijghoogte van het eerste watervoerende pakket varieert tussen NAP -0,9 meter en NAP -1,3 meter (gegevens dinoloket.nl). Dit ligt hoger dan de freatische grondwaterstand en het oppervlaktewaterpeil, wat duidt op de aanwezigheid van kwel.

Afbeelding 3.4 Huidig watersysteem Alblasterwaard (gebaseerd op bestand peilbesluit Alblasterwaard, 2023 (Rivierenland, 2023))



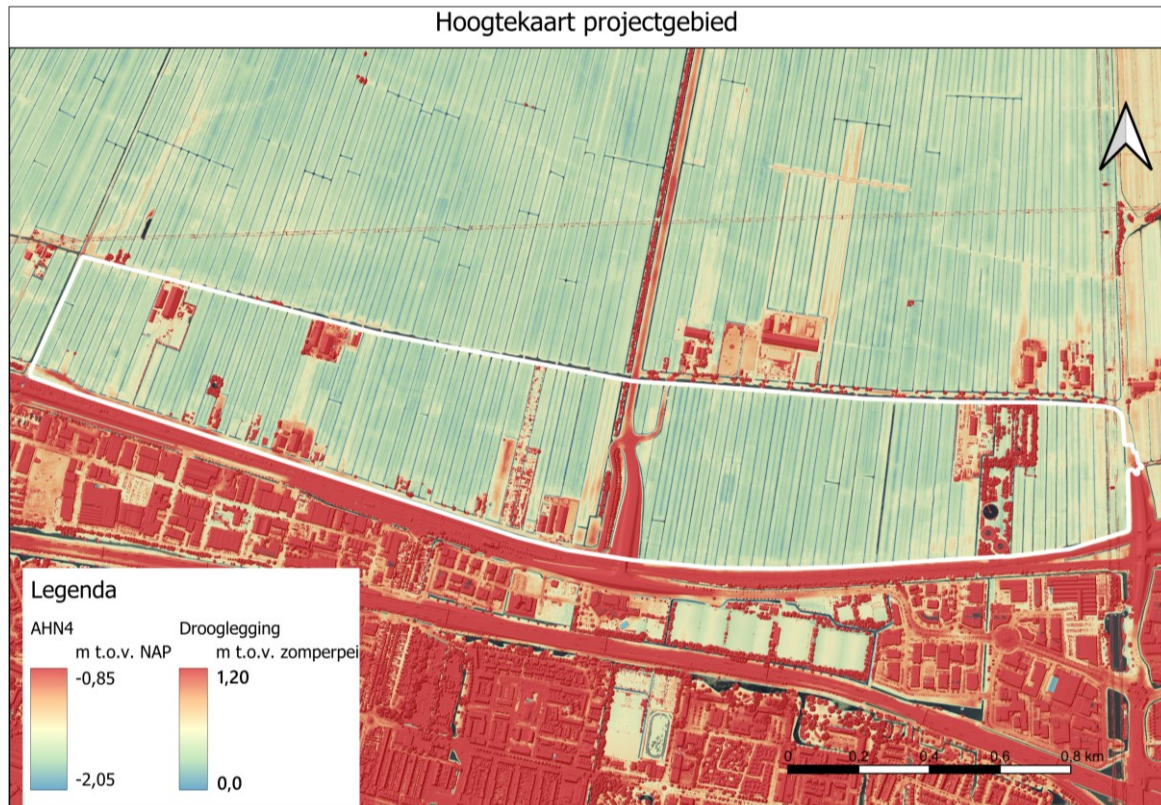
Afbeelding 3.5 Visualisatie waterpeilen en maaiveldhoogte bestaand Sliedrecht, het projectgebied en het waterpeil van de polder



Afbeelding 3.6 Huidig watersysteem Sliedrecht-Noord (Bron: Legger Waterschap Rivierenland)



Afbeelding 3.7 Hoogtekaart projectgebied



### 3.3 Waterkwaliteit

#### *Waterkwaliteit (Eerste inschatting a.d.h.v. Stowa kengetallen)*

Op basis van een eerste stap van de gestandaardiseerde stresstest, ontwikkeld door Stowa, zijn de knelpunten van het huidige watersysteem bepaald. Afbeelding 3.7 geeft een voorbeeld weer van de invoerparameters voor de stresstest. In bijlage II zijn de invoerparameters van de STOWA-methode bijgevoegd.

Het doel van de Stowa methodiek is om op een eenvoudige manier, op basis van beschikbare informatie en gebiedskennis, een eerste indicatie te geven of een watersysteem kwetsbaar is en waar dit aan ligt. Deze beoordeling is opgezet als een praktisch toepasbare test die ook zonder veel meetgegevens op verschillende schaalniveaus een eerste indicatie kan geven over de kans op nadelige effecten op waterkwaliteit door klimaatverandering.

De beoordeling is meervoudig en geeft aan of er vanuit: (1) de systeemkenmerken, (2) drukfactoren en/of (3) toestand, aanwijzingen zijn of de waterkwaliteit kwetsbaar is als gevolg van klimaatverandering.

Aan de hand van systeemvragen worden de systeemkenmerken, drukfactoren, en de toestandsfactoren weergegeven. In afbeelding 3.7 wordt een voorbeeld gegeven van de meerkeuzevragen die worden beantwoord. Alle beoordelingen worden vervolgens gegroepeerd naar de drie blokken van systeemkenmerken, drukfactoren en toestand. Vervolgens wordt per blok de hoogst bevonden kans als leidend genomen. De exacte methodiek met kengetallen is online beschikbaar<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> <https://www.stowa.nl/sites/default/files/assets/PUBLICATIES/Publicaties%202023/STOWA-2023-38-Handreiking-stresstest-waterkwaliteit.pdf>.

Afbeelding 3.8 Tabel met voorbeeld van de STOWA-methodiek

PARAMETER	TYPE PARAMETER	VRAAGSTELLING	WAARDE
bodemtype	systeemkenmerk	Wat is het dominante bodemtype van het waterlichaam?	zand/klei
diepte	systeemkenmerk	Wat is de gemiddelde diepte van het waterlichaam?	2 m
flauw talud (onder water)	systeemkenmerk	Is er een flauw talud onderwater aanwezig? Dit is een flauw, gradueel aflopende bodem vanaf de oever.	nee
% open water	systeemkenmerk	Wat is het percentage open water in het projectgebied?	onbekend
% verhard oppervlak	systeemkenmerk	Wat is het percentage verhard oppervlak in het projectgebied?	onbekend
bladval in water	drukfactor	Is er sprake van bladval in het waterlichaam?	ja
hondenpoep	drukfactor	Worden de oevers van het waterlichaam gebruikt als honden uitlaatplaats (ook als dit officieel niet de bedoeling is)?	ja
kwel	drukfactor	Is er sprake van kwel?	nee
riooloverstort	drukfactor	Zijn er sinds 2018 een of meerdere riooloverstorten in het waterlichaam geweest?	ja
recreatievaart	drukfactor	Wordt de watergang gebruikt voor recreatievaart?	ja
schaduw	drukfactor	In hoeverre staat het waterlichaam in de schaduw?	half
verblijftijd	drukfactor	Wat is de verblijftijd?	2 dagen

De beoordeling is naar drie klassen, namelijk een lage, gemiddelde of grote kans op kwetsbaarheid van de waterkwaliteit voor klimaatverandering

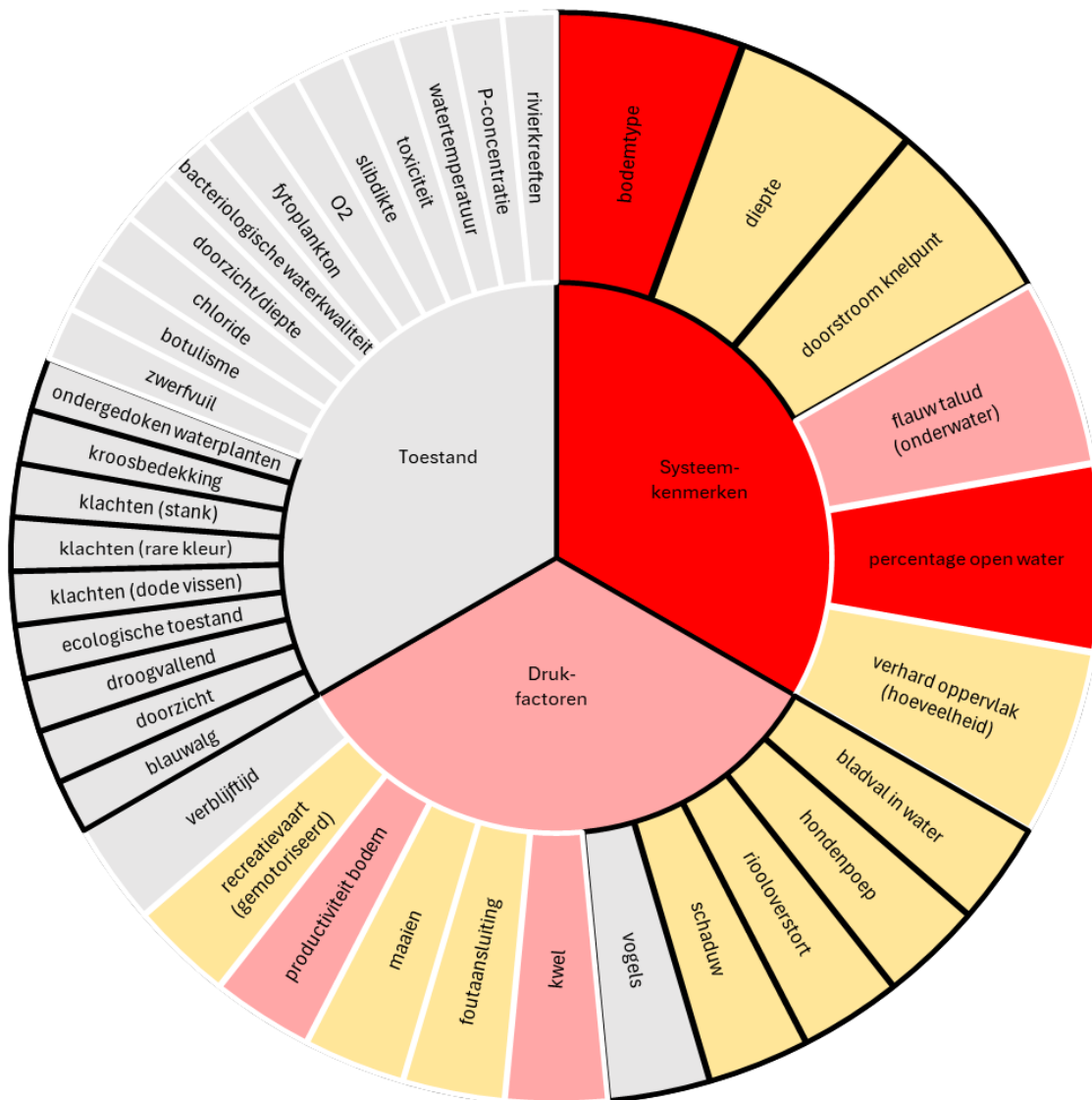
Afbeelding 3.9 Indicatie van kwetsbaarheid van waterkwaliteit voor klimaatverandering



Uit de eerste inschatting, te zien in afbeelding 3.9, zijn in het rood de vlakken aangegeven waarop het watersysteem kwetsbaar is. Wat betreft de systeemkenmerken is met name de indicator veenbodem die zorgt voor een risico op een slechte waterkwaliteit door nalevering van voedingsstoffen zoals fosfaat uit de bodem.

Daarnaast is de aanwezige kwel een mogelijk risico voor de waterkwaliteit. Voor de toestandsindicatoren was onvoldoende informatie beschikbaar ten behoeve van de indicatoren om tot een oordeel te komen. De eerste inschatting geeft echter wel inzicht in de belangrijkste aspecten die de huidige en toekomstige waterkwaliteit bepalen.

Afbeelding 3.10 Quickscan resultaat knelpunten waterkwaliteit Sliedrecht-Noord (huidige situatie)



*Concept rapport waterkwaliteit bestaand Sliedrecht (Waterschap Rivierenland, 2015)*

De waterkwaliteit van bestaand Sliedrecht is niet optimaal. In de watergangen van Sliedrecht zijn de zuurstofconcentraties in de zomer te laag en is het fosforgehalte te hoog. Doordat de fosforbelasting groter is dan de kritische belasting slaat het watersysteem vaak om in de 'kroostoestand'.

De oorzaak van de lage zuurstofconcentratie en hoog fosfaatgehalte is dat de kwel en het drainagewater zuurstofloos zijn en voor zo'n 76 % verantwoordelijk zijn voor de fosforbelasting.

### 3.4 Waterveiligheid

#### Waterkeringen rondom Sliedrecht-Noord

De polder wordt beschermd door dijkkring 16. Binnen het systeem liggen meerdere secundaire keringen die water uit bijvoorbeeld de boezem tegenhouden. Afbeelding 3.10 geeft een overzicht van de primaire en secundaire keringen rondom Sliedrecht-Noord.

Afbeelding 3.11 Waterkeringen rondom Sliedrecht (blauw = primaire kering) (groen= secundaire kering) (paars= overige kering), bron: Legger Waterschap Rivierenland



#### Meerlaags veiligheid

De waterveiligheid in Nederland wordt geborgd door het meerlaags veiligheidsprincipe. Hierin wordt in de eerste laag gekeken naar preventie van overstroming door keringen, dijken en duinen. De tweede laag van de meerlaagse veiligheid gaat over ingrepen in de ruimtelijke ordening als gevolgbeperking tegen het overstromingsrisico. De derde laag omvat de calamiteitenplanning, crisisbeheersing, en de inzet om de kans op overlijden te reduceren.

Afbeelding 3.12 Lagen van de meerlaags veiligheid (bron: DeltaExpertise)



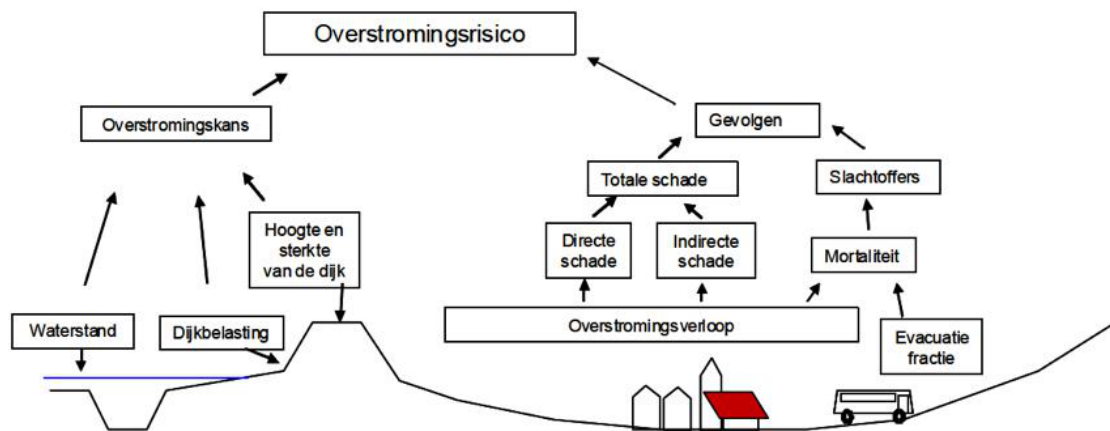
### Nieuwe normen voor primaire keringen

Sinds 2017 zijn nieuwe veiligheidsnormen voor de primaire keringen vastgesteld in een deltabeslissing. De kern van deze deltabeslissing was een voorstel voor nieuwe normen uitgedrukt in een overstromingskans per normtraject. Bij de ontwikkeling van de nieuwe normen waren de volgende doelen leidend:

- basisveiligheid voor iedereen in Nederland achter een primaire waterkering. Iedereen krijgt tenminste een beschermingsniveau van  $10^{-5}$  per jaar, dit betekent dat de kans op overlijden van een individu ten gevolge van een overstroming niet groter mag zijn dan gemiddeld één keer in de 100.000 jaar. Dit doel kan bereikt worden door plekken met relatief grote individuele risico's gericht aan te pakken. (STOWA, 2024);
- daarboven extra bescherming op plaatsen met kans op grote aantallen slachtoffers, grote economische schade en/of ernstige schade door uitval van vitale en kwetsbare infrastructuur met nationaal belang. Achterliggend doel hierbij is de kans op maatschappelijke ontwrichting door een overstroming te verkleinen. (STOWA, 2024);

Het beschermingsniveau en de daarbij behorende normen voor de kering zijn bepaald op basis van een risicobenadering (kans x gevolg). Hoe groter de gevolgen, des te kleiner de toelaatbare overstromingskans ofwel hoe strenger de norm. Het beschermingsniveau is uitgedrukt in normspecificaties. Deze zijn ingedeeld in zes klassen met een kans op een overstroming van 1 op 300 tot 1 op 100.000 per jaar.

Afbeelding 3.13 Factoren van invloed op het overstromingsrisico (Deltares en HKV, 2012)



### Huidige status laag 1: Primaire keringen

De primaire keringen van de Alblasserwaard voldoen nog niet aan de nieuwe normen. Zoals is te zien in onderstaande afbeelding, valt de dijkkring onder categorie D, waarin zowel nog ruim niet aan de signaleringswaarde als aan de ondergrens wordt voldaan. De primaire keringen worden middels meerdere dijkversterkingsprojecten versterkt tot en met 2050, wanneer uiterlijk aan de normen moet worden voldaan.

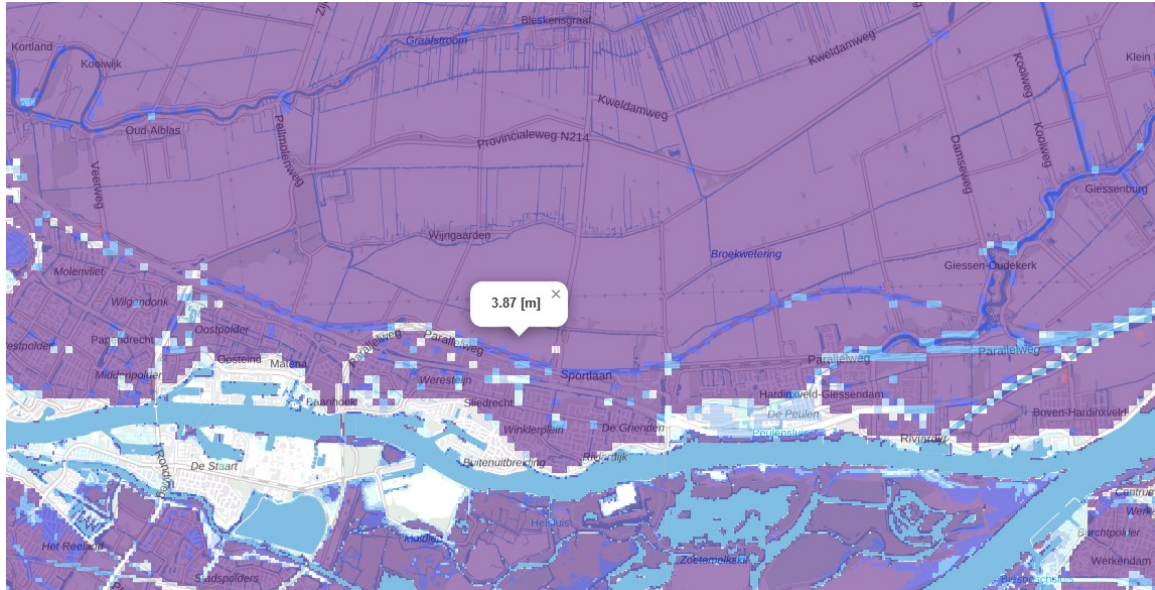
Afbeelding 3.14 Beoordeling dijktrajecten 2017-2022 (Bron: LIWO)



Afbeelding 3.14 laat de maximale inundatiediepte, 3,87 meter, zien in het plangebied bij een doorbraak van de primaire keringen. De kaart is samengesteld o.b.v. individuele overstromingsscenario's uit de Landelijke Databank Overstromingsinformatie (LDO) en toont waar overstromingen tot ongeveer eens in de honderdduizend jaar (of nog extremer) kunnen voorkomen. De kaart geeft mogelijke overstromingen weer die in een gecombineerd scenario tegelijk optreden. De kans is echter zeer klein dat dit tegelijk plaatsvindt.

De kaarten zijn gebaseerd op vier typen overstromingen voor beschermde en onbeschermde gebieden gelegen langs het primair en regionale watersysteem: Overstroming vanuit zee, overstroming vanuit de grote rivieren, overstroming vanuit het regionale watersysteem en overstroming door extreme neerslag.

Afbeelding 3.15 Maximale inundatiediepte doorbraak primaire keringen (LIWO, 2024)



### Huidige status laag 2: Ruimtelijke inrichting

Door het gebied ligt een provinciale weg, de N482, die hoger ligt dan het omliggende maaiveld en daardoor als waterscheiding kan functioneren bij geringe overstromingsdieptes. Afbeelding 3.15 laat de inundatiekaart zien van het plangebied bij een doorbraak van de secundaire keringen. De waterdiepte kan hier oplopen tot een hoogte van ca. 0,5 m+mv. Bij deze overstromingsdiepte dient de provinciale weg, de N482, als waterscheiding tussen het oostelijk en westelijk deel van het plangebied. De afgebeelde kaarten geven een grove benadering waarbij nuancering op zijn plaats is. Zo is er bij de Middelwetering een duiker waardoor er water van oost naar west stroomt. Deze duiker is overigens klein ten opzichte van de lengte van de N482 waardoor de waterstanden aan de westzijde minder snel stijgen dan aan de oostkant. Bij de beoordeling van ernst is ook het grondgebruik van belang. In de huidige situatie is de impact bij calamiteiten beperkt, aangezien dit een dunbevolkt gebied is en de economische activiteiten in dit gebied vrij laag zijn.

Afbeelding 3.16 Maximale inundatiediepte doorbraak secundaire keringen (LIWO, 2024)



### Huidige status laag 3: Calamiteitenplanning

De calamiteitenplanning wordt opgepakt door de veiligheidsregio in combinatie met regiogemeenten en Provincie Zuid-Holland. Een deel hiervan is nog in ontwikkeling. Daarnaast staan stresstesten gepland met bestuurders om te calamiteiten te simuleren en de draiboeken waar mogelijk aan te scherpen.

# 4

## AMBITIES, RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN

### 4.1 Introductie

Om in Sliedrecht-Noord water- en bodem sturend als leidend ontwerpprincipe te gebruiken dient vooraf duidelijk te zijn wat de uitgangspunten en randvoorwaarden zijn vanuit verschillende organisaties aan de gebiedsontwikkeling Sliedrecht-Noord. Tijdens de eerste werksessie zijn deze uitgangspunten besproken.

Dit hoofdstuk beschrijft per stakeholder welke taken en verantwoordelijkheid deze partij heeft en welke uitgangspunten hieruit volgen die moeten landen in het masterplan voor Sliedrecht-Noord.

### 4.2 Waterschap Rivierenland

#### 4.2.1 Verantwoordelijkheden Waterschap Rivierenland

De taken en verantwoordelijkheden van het waterschap kunnen als volgt worden samengevat:

- water(kwantiteits-)beheer:
  - beheer van waterkwaliteit en -kwantiteit in polder en boezemsystemen;
  - reguleren van waterpeilen om wateroverlast te voorkomen;
  - onderhoud en beheer van dijken, gemalen en sluisen om waterveiligheid te garanderen;
  - toezicht houden op grondwateronttrekkingen en -infiltratie om duurzaam gebruik van grondwatervoorraden te waarborgen;
- afvalwaterzuivering:
  - zuiveren van huishoudelijk afvalwater voordat het wordt teruggevoerd naar het oppervlaktewater;
- waterkwaliteit:
  - bewaken van de chemische en ecologische kwaliteit van oppervlaktewateren;
  - bestrijden van watervervuiling en handhaven van milieuwetgeving met betrekking tot water;
  - waterveiligheid;
  - uitvoeren van beheer en onderhoud van dijken en dijkversterkingen om te voldoen aan vastgestelde normen voor overstromingsrisico's.

#### 4.2.2 Uitgangspunten Waterschap Rivierenland ten behoeve van Sliedrecht-Noord

Voor het project Sliedrecht-Noord heeft het waterschap al specifiek aangegeven hoe in de toekomst met het peilbeheer kan worden omgegaan. Deze notitie is hieronder samengevat.

## Notitie: Uitgangspunten waterpeil voor Ruimtelijke ontwikkeling Sliedrecht Noord

### Waterpeil en doorstroming

Uitgangspunten en randvoorwaarden van het Waterschap Rivierenland voor toekomstig waterpeil, afwatering en waterberging:

- het waterschap overweegt nog vier peilopties ten bate van de ontwikkeling, waar op basis van nader onderzoek nog een keuze in gemaakt moet worden:
  - huidig landelijk peil aanhouden volgens peilbesluit;
  - huidige zomerpeil landelijk gebied als toekomstig eigen vast peil;
  - uitbreiden peil stedelijk gebied;
  - tussenpeil (tussen huidig stedelijk peil Sliedrecht en landelijk peil Sliedrecht Noord);
- een voorgesteld waterpeil moet worden gekozen o.b.v. goed onderbouwd onderzoek naar de effecten ervan;
- aandachtspunten bij een peilkeuze (zie Bijlage II voor notitie aandachtspunten):
  - let op, de afname van bergingsruimte moet worden meegenomen bij peilaanpassing;
  - houdt rekening met wijzigingen in het polderpeil (mogelijke peilverlaging, waardoor een of meerdere kunstwerken nodig zijn);
  - RWZI (rioolwaterzuiveringsinstallatie) moet bij calamiteiten kunnen blijven lozen op oppervlaktewater;
  - Betuwelijn en de parallelsloot zijn afgestemd op huidig peil; Het watersysteem is ook van belang voor aanvoer bluswater. De bluswatervoorziening voor de Betuwelijn is afgestemd op het huidige watersysteem, deze moet te allen tijde gewaarborgd worden;
    - afstemming met RWS en met ProRail is vereist bij wijziging van waterpeilen en/of verandering in de aanvoermogelijkheden van water.

### Waterberging

In algemene zin geldt dat de gebiedsontwikkeling niet mag leiden tot meer wateroverlast of droogte in de omgeving. Dit betekent dat de wateropgave van de gebiedsontwikkeling niet mag worden afgewenteld, zowel in ruimte (de omgeving) als in tijd (voorkomen van problemen in de toekomst). Dit leidt tot de volgende uitgangspunten:

- huidige (begin 2025) norm waterschapsverordening: 436 m<sup>3</sup> waterberging per hectare nieuwe verharding;
- compensatienorm afgestemd op toekomstig klimaat: 500 m<sup>3</sup>/ha;
- deze waterberging wordt een groot deel in open water gerealiseerd in openbaar terrein, alternatieve vormen van (droge) waterberging moeten ook in openbaar terrein;
- demping van water moet 1 op 1 worden gecompenseerd;
- toelaatbare peilstijging bij deze hoeveelheid: 0,2 meter
- bij alternatieve waterbergingsvormen:
  - compensatienorm afgestemd op toekomstig klimaat is 860 m<sup>3</sup>/ha voor T=100 situatie (huidige norm begin 2025 in waterschapsverordening is 664 m<sup>3</sup> waterberging per hectare nieuwe verharding). Bij het toepassen van alternatieve bergingen heeft het waterschap voorkeur voor bergingen bovengronds (bijv. wadi's).

### *Afmetingen watergangen*

In de Beleidsregels voor de Keur van het waterschap zijn ook ontwerpnormen voor het watersysteem opgenomen, hieronder een aantal relevante normen:

- de oevers van A- en B-wateren hebben een minimale talud van 1:2;
- voor nieuwe A-watergangen in stedelijk gebied geldt als uitgangspunt dat minstens 35 procent van de taluds natuurvriendelijk wordt ingericht:
  - natuurvriendelijke oevers worden bij voorkeur niet te strak, maar met variabele breedte aangelegd. Een flauw oevertalud heeft een minimale talud van 1:4, waarbij geldt dat minimaal 50 % van de oever onder het laagste waterpeil ligt. Bij een schuin bovenwatertalud van minimaal 1:6 kan de beschermingszone ten behoeve van machinaal onderhoud met de oever worden gecombineerd;
- de bodembreedte van een nieuw water is minimaal 0,50 meter voor een secundaire watergang en 0,70 meter voor een primaire watergang;
- het water van een secundaire watergang is minimaal 0,50 m diepte op Zomerpeil en waterdiepte van een primaire watergang is minimaal 1m onder Zomerpeil. In veengebieden kan hiervan worden afgeweken als de bodemgesteldheid een diepte van 1 meter niet toestaat;
  - voor watergangen geldt een minimale diepte van 1,0 m bij varend onderhoud;
- primaire watergangen hebben een tweezijdige beschermingszone van 5 meter, secundaire watergangen een tweezijdige beschermingszone van 1 meter.

### *Waterkwaliteit*

- borgen waterkwaliteit:
  - de kwaliteit van het oppervlaktewater moet minimaal gelijk zijn aan de huidige waterkwaliteit (stand still principe);
- realiseer een ecologisch goed functionerend watersysteem;
- de variabelen t.b.v. waterkwaliteit gaan niet alleen over waterstructuur, maar ook waterdiepte, inrichting, wel of niet doorspoelen/inlaten van water et cetera. Maatregelen met betrekking tot oeverinrichting horen hier ook bij.

### *Onderhoud van watergangen*

Bij het ontwerp en aanleggen van het watersysteem moet rekening gehouden worden met het onderhoud. Bij het ontwerp moet daarom rekening worden gehouden met:

- bereikbaar en zichtbaar houden van waterstaatwerken voor:
  - inspectie, onderhoud en beheer door of in opdracht van het waterschap; of
  - onderhoud door of in opdracht van een onderhoudsplichtige als bedoeld in artikel 78 tweede lid, van de Waterschapswet;
- het vrijhouden van het oppervlaktelichaam en de onderhoudstrook van obstakels voor het uitvoeren van onderhoud en inspectie;
- de beheerkosten en totale levensduurkosten (tot circa 60 jaar) moeten worden meegenomen, waarbij ook de inspanning van het waterschap moeten worden meegenomen.

Verdere specificaties wat betreft onderhoudsvereisten zijn te vinden in de waterschapsverordening.

Tenslotte onderschrijft het waterschap het belang van het hanteren van de uitgangspunten van de kamerbrief Water en bodem sturend (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022).

## 4.3 Provincie Zuid-Holland

### 4.3.1 Verantwoordelijkheden Provincie Zuid-Holland

De taken en verantwoordelijkheden van de provincie, die relevant zijn in het kader van Sliedrecht-Noord zijn hieronder samengevat:

- ruimtelijke ordening en gebiedsontwikkeling:
  - omgevingsvisie en het Omgevingsplan: Opstellen van regionale structuurvisies en het goedkeuren van het omgevingsplan van gemeenten;
  - gebiedsontwikkeling: Initiëren en coördineren van grootschalige gebiedsontwikkelingsprojecten, zoals bedrijventerreinen, woonwijken en natuurgebieden;
- waterbeheer:
  - regionaal waterbeheer: Samenwerken met Waterschap Rivierenland aan regionale waterbeheerplannen en waterveiligheid;
  - waterkwaliteit: Bewaken en verbeteren van de kwaliteit van oppervlaktewateren.

### 4.3.2 Uitgangspunten Provincie Zuid-Holland

Voor gebiedsontwikkeling zoals Sliedrecht-Noord zijn beleidstukken op het gebied van Water en bodem sturend en klimaatadaptatie van belang.

#### **Landelijke maatlat**

##### *Biodiversiteit en natuurinclusiviteit:*

- groenblauwe structuren en de gebiedseigen biodiversiteit worden versterkt op alle schaalniveaus;
- richtlijn:
  - waardevolle habitat en basiskwaliteit natuur realiseren;
  - groene oplossingen gebaseerd op natuurlijke processen en structuren hebben de voorkeur boven technische oplossingen: groen, tenzij.

##### *Droogte*

- langdurige droogte leidt niet tot structurele schade aan bebouwing, funderingen, wegen, groen, water en vitale of kwetsbare functies;
- decentrale norm:
  - grondwaterstanden en zoetwaterbeschikbaarheid zijn sturend bij keuze functie, systeem en inrichting;
- richtlijn:
  - vergroten infiltratie en minimaliseren verharding;
  - hergebruik van water, zuinig gebruik van drinkwater en verbeteren waterkwaliteit is onderdeel van het ontwerp;
- voorkeursvolgorde:
  - benutten en besparen;
  - vasthouden en infiltreren;
  - bergen;
  - afvoeren.

##### *Bodemdaling*

- bodemdaling van gebouwd gebied en de gevolgen ervan blijven beheersbaar en betaalbaar;
- decentrale norm:
  - draagkracht bodem is mede sturend bij keuze functie, systeem en inrichting;
  - gebiedsspecifieke keuze ontwerppeil, restzettingseis gericht op de levensduur van bebouwing en infrastructuur, maatregelen en materiaal op basis van de meest kosten effectieve investering gegeven de levensduur, dus zowel de kosten van bouw en onderhoud.

### Hitte

- tijdens hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving;
- richtlijn:
  - geen directe opwarming van verblijfsplekken in de private of openbare buitenruimte door gebouwen(installaties);
  - schaduw op verblijfsplekken, loop- en fietsroutes en drinkwaterstroken;
  - warmtewerende oppervlakten;
  - vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen zijn bestand tegen hitte.

### Gevolgebeperving overstroming

- de gebouwde omgeving is via gevolgbeperking voorbereid op overstromingen in buitendijks gebied, vanuit het regionale watersysteem en door dijkdoorbraken;
- richtlijn:
  - overstromingsrisico's van overstromingskans, waterdiepte en evacuatie tijd en bijbehorende impact afwegen met specifieke aandacht voor vitale en kwetsbare functies.

### Wateroverlast

- hevige neerslag leidt niet tot waterschade aan gebouwen, boven- en ondergrondse infrastructuur en voorzieningen. Kwetsbare en vitale functies en voorzieningen blijven beschikbaar;
- landelijke norm:
  - geen waterschade tot en met een bui die 1 x per 100 jaar voorkomt, vitale en kwetsbare functies blijven beschikbaar;
  - geen waterschade bij 0,2 meter waterdiepte op straat;
- decentrale norm:
  - neerslag op privaat terrein verwerken op privaat terrein of daarvoor bestemde extra voorzieningen in het plangebied of binnen de watersysteemgrenzen;
  - ontwikkeling voorkomt afwenteling;
- richtlijn:
  - in het gebied is natuurlijke en bovengrondse afwatering zoveel mogelijk aanwezig;
- voorkeursvolgorde:
  - benutten en besparen;
  - vasthouden en infiltreren;
  - bergen;
  - afvoeren.

### Klimaatadaptief bouwen

- de provincie Zuid-Holland sluit zich aan bij de doelen en eisen vanuit het convenant Klimaatadaptief Bouwen (Bouw Adaptief, 2024) en de landelijke maatlat (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023);
  - waterveiligheid:
    - schade voorkomen (<0,2 meter): bij overstromingen mag er geen schade optreden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar;
    - schadebeperking (<0,50 meter): er dienen maatregelen genomen te worden om schade te beperken in geval van een overstroming, mits deze doelmatig zijn;
    - beschermen vitale functies (<2,0 meter): bij overstromingen zijn vitale functies beschermd en blijven functioneren, mits de maatregelen hiervoor doelmatig zijn gezien het regionaal of nationaal belang;
    - schuilen en evacueren (>2,0 meter): Er moeten maatregelen getroffen worden om te evacueren in het geval van een overstroming en als de evacuatie tijd te kort is om veilig te schuilen;
  - bodemdaling:
    - de natuurlijke draagkracht van de bodem is mede sturend in de functiekeuze, systeemkeuze en inrichting van het plangebied;
    - schade door bodemdaling blijft beheersbaar door gebiedsspecifieke keuze van die restzettingseis waarvoor de maatregelenset over de ontwerplevensduur het meest kosteneffectief is.

- droogte:
  - de grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid zijn sturend in de functiekeuze, systeemkeuze en inrichting van het plangebied;
  - de inrichting van het plangebied is infiltratieneutraal bij uitbreidingslocaties en infiltratiepositief bij herontwikkeling (50 % van de jaarneerslagsom, afhankelijk van bodemtype);
  - bij het ontwerp en de inrichting wordt ingezet op drinkwaterbesparing, regenwaterbenutting en verbetering van de waterkwaliteit;
  - vitale en kwetsbare functies moeten bestand zijn tegen langdurige droogte;
- hittestress:
  - 40 % schaduw in het plangebied voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst en minimaal 30% schaduw op buurniveau;
  - koele, schaduwrijke verblijfsplekken zijn op loopafstand (300 meter) aanwezig en openbaar toegankelijk;
  - 40 % van alle horizontale en verticale oppervlakten wordt warmtewerend en/of verkoelend ingericht mits dit geen negatief effect heeft op de gevoelstemperatuur op verblijfsplekken en langzame verkeersroutes;
  - de koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-)ruimte in de directe omgeving;
  - vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen in de openbare ruimte moeten bestand zijn tegen de hitte;
- wateroverlast:
  - in het plangebied treedt geen waterschade op bij een bui die 1 x per 100 jaar voor kan komen. Vitale en kwetsbare functies blijven beschikbaar bij een bui die 1 x per 250 jaar voor kan komen;
  - een groot deel van de neerslag (50 mm) op privaat terrein wordt geïnfiltreerd, vastgehouden en/of geborgen in voorzieningen op privaat terrein of in daarvoor bestemde extra voorzieningen in het plangebied of binnen de watersysteemgrenzen;
  - de ontwikkeling gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden en hergebruikt in het plangebied;
- biodiversiteit:
  - ecologische oplossingen en oplossingen gebaseerd op natuurlijke processen hebben altijd de voorkeur boven 'grijze' oplossingen;
  - 30 % van het oppervlak bestaat uit groen. Het horizontale en verticale oppervlak wordt in samenhang met de groenblauwe structuren in de bredere omgeving ingericht;
  - waardevolle habitat en basiskwaliteit natuur behouden en realiseren;
- drinkwater:
  - het plangebied wordt zodanig ontworpen dat er geen drinkwater nodig is voor het beheer en onderhoud van de openbare ruimte;
  - de installaties in de woningen en gebouwen zijn eenvoudig toegankelijk en aanpasbaar ten behoeve van het aanleggen en in gebruik nemen van een huishoudwatersysteem (regenwater of grijs water);
  - de ruimtelijke inrichting en infrastructuur worden zo ontworpen dat drinkwaterleidingen niet tot temperaturen hoger dan 20 °C worden opgewarmd (zie NEN 7171-1 2009).

#### **Omgevingsvisie, Beleidskeuze 7.1.4<sup>1</sup>: Beschermen en benutten van de kwaliteiten van het bodem- en grondwatersysteem**

- de provincie zet voor deze beleidskeuze in op:
  - het optimaal benutten en beheren van bodem en ondergrond;
  - het beschermen en beheren van het bodem- en grondwatersysteem;
  - de nazorg van stortplaatsen in het kader van de Wet Milieubeheer. =;
- de provincie werkt doelen en ambities uit om nadere invulling te geven aan de uitgangspunten en structurerende keuzes van Kamerbrief Water en Bodem sturend. Het betreft onder andere:
  - het tegengaan van bodemdaling;
  - meer zoetwatervoorraden in de ondergrond;
  - minder bodemafdichting;
  - locaties met een hoger grondwaterpeil;
  - meer duurzame energievoorzieningen in de vorm van aardwarmte en bodemenergie.

### Omgevingsvisie, Beleidskeuze 7.3.1<sup>1</sup>: Beperken maatschappelijke kosten door bodemdaling

Het verstandig omgaan met of tegengaan van bodemdaling is geen wettelijke taak, maar pakt de provincie op vanuit een brede maatschappelijke verantwoordelijkheid en rolopvatting.

- de provincie wil de gevolgen van (doorgaande) bodemdaling inzichtelijk en bespreekbaar maken, evenals het helpen bieden van handelingsperspectieven voor een vitale en (be-)leefbare toekomst van de gebieden en mensen die het aangaat. Dit doet de provincie onder andere via het Nationaal Onderzoeksprogramma Veengebieden;
- de provincie wil bij alle werkzaamheden, ruimtelijke ontwikkelingen en keuzes expliciet rekening houden met de bodemdalingsgevoeligheid. De provincie wil een gebalanceerde afweging tussen de verschillende doelen en belangen (mogelijk) maken;
- de provincie verwacht van de waterschappen dat ze rekening houden met de gevolgen van bodemdaling, onder andere bij het vaststellen van de peilbesluiten en dat zij aangeven als dit knelt met andere normen, belangen, functies of grondgebruik;
- de provincie verwacht van gemeenten en anderen dat ze bij locatiekeuzes voor het ontwikkelen van nieuwe woningbouwplannen of andere ruimtelijke ontwikkelingen, de bodemdalingsgevoeligheid van een gebied expliciet meenemen vanwege het toekomstig beheer. Dit wordt uitgewerkt in de beleidsregel 'toekomstbestendig bouwen';
- de provincie verwacht dat rekening wordt gehouden met de gevolgen van bodemdaling bij de uitvoering van werken zoals de aanleg van rioleringen en ophoogwerkzaamheden.

Dit betekent dat verschillende ophoog- en bouwmethoden worden afgewogen en dat aanlegkosten en -kosten bij verschillende restzettingseisen inzichtelijk worden gemaakt om de afweging te kunnen maken.

## 4.4 Gemeente Sliedrecht

### 4.4.1 (relevante) Verantwoordelijkheden Gemeente Sliedrecht

De gemeente is verantwoordelijk voor het beheer en de inrichting van de openbare ruimte. Daaruit volgen verschillende verantwoordelijkheden en activiteiten. Met het oog op water en bodem in de bebouwde omgeving gaat het dan om (geen uitputtende lijst):

- 1 klimaatadaptatie en waterrobuustheid:
  - ontwikkelen van klimaatadaptatiestrategieën, waaronder maatregelen om wateroverlast, droogte en hitte te verminderen;
  - bevorderen van waterrobuuste en klimaatadaptieve inrichting van stedelijke gebieden;
  - integreren van water- en bodemaspecten in ruimtelijke plannen (water- en bodem als sturend principe);
- 2 grondwaterbeheer Monitoring en rapportage van grondwaterstanden en -kwaliteit;
  - aanpakken van verontreinigd grondwater in samenwerking met regionale waterautoriteiten;
  - creëren van bewustwording onder inwoners over verantwoord grondwatergebruik;
- 3 waterkwaliteit en ecologie:
  - bijdragen aan het verbeteren van de kwaliteit van stedelijk oppervlaktewater;
  - bevorderen van biodiversiteit in waterlichamen binnen de gemeentegrenzen;
  - samenwerking met waterschappen om overstorten en diffuse verontreiniging tegen te gaan;
- 4 preventieve maatregelen tegen wateroverlast:
  - creëren van tijdelijke wateropvang, zoals wadi's, groenstroken en retentiegebieden;
  - bevorderen natuurgebaseerde oplossingen op gemeentelijk en particulier terrein;
  - afstemming met bewoners en bedrijven over watermanagement op eigen terrein;

---

<sup>1</sup> <https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/3f0d5faa-9c4e-4687-bafc-0918b52ca420>.

<sup>1</sup> <https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/7ad049e3-9521-4b17-a8e5-a37ed0be030d>.

- 5 bodembeheer en duurzame inrichting:
  - aanpakken van bodemverontreiniging en stimuleren van duurzaam bodembeheer;
  - integreren van bodemgezondheid en draagkracht in ruimtelijke ontwikkelingen;
  - beperken van verharding en stimuleren van infiltratiezones.
- 6 communicatie en samenwerking:
  - voorlichting en bewustwording richting inwoners en bedrijven over hun verantwoordelijkheid in water- en bodembeheer;
  - samenwerking met het waterschap Rivierenland, Provincie Zuid-Holland en Drechtsteden gemeenten om en maatregelen te realiseren;
  - aansturen van participatietrajecten rondom water en bodem in de wijk;
- 7 toezicht en handhaving:
  - controleren op naleving van water- en bodemregelgeving door particulieren en bedrijven;
  - handhaven op illegale lozingen, bijvoorbeeld op oppervlaktewater of de riolering;
  - naleving van voorwaarden voor hemelwaterafvoer op particulier terrein (in lijn met zorgplichten);

Bij de uitvoering van verschillende taken is de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid betrokken (milieu, bodemkwaliteit, duurzaamheid).

#### 4.4.2 Uitgangspunten gemeente

##### Notitie aandachtspunten uitwerking Sliedrecht-Noord:

- ontwerpprincipe: niet afwentelen;
- ontwerpprincipe: vergroot de sponswerking van het water en bodemsysteem;
- ontwerpprincipe: houdt rekening met extremen;
- ontwerpprincipe: houdt rekening met de lange termijn.

##### Klimaatadaptatie

- gemeente hanteert het convenant Klimaatadaptief bouwen (Bouw Adaptief, 2024) als leidend voor de inrichting van gebiedsontwikkelingen. Daarnaast is de verwachting dat het nog in ontwikkeling zijnde convenant Toekomstbestendig bouwen van de provincie tevens leidend gaat zijn.

##### Peilwijziging

- vertrekpunt is om te kiezen voor een vast peil gerelateerd aan het huidige zomerpeil (niet winterpeil), van -2,05 NAP. Op deze manier wordt de minste impact verwacht op de huidige infrastructuur en bebouwing. Een onderzoek/analyse van deze peilwijziging op de omgeving is echter noodzakelijk. (let op: wijziging peil is ook een wijziging van het peilbesluit van het waterschap);
- van belang om af te stemmen (met WSRL) en te onderzoeken (geohydrologisch onderzoek) wat het gewenste peil is voor Sliedrecht;
- het advies is om voor het nieuwe peilgebied ook de nabijgelegen ontwikkelingen in ogenschouw te nemen en te beoordelen of het wenselijk is om het nieuwe peilgebied groter te maken en ook de gronden ten oosten (onder andere RWZI, particuliere gronden en beoogde ontwikkellocaties) hieronder te laten vallen;
- tot slot is een goede doorstroming van belang. De watergangen in het peilgebied (maar ook daarbuiten als je als gevolg van de werkzaamheden die sloten aanpast) moeten onderling worden verbonden, om enige vorm van doorstroming te kunnen realiseren. Doodlopende einden moeten worden voorkomen. Dit leidt tot het voorstel om een hoofdwaterstructuur door het plangebied te realiseren (centrale tweede Wetering).

## Oppervlaktewater

Binnen een plangebied moet voldoende ruimte zijn voor oppervlaktewater. Binnen dit plan kunnen we drie verschillende aspecten onderscheiden die van invloed zijn op het benodigde percentage oppervlaktewater:

- compensatie voor de waterberging (aan de Kweldamweg):
  - daarnaast heeft de waterberging ook de volgende doelen (met compensatie-eis):
    - natuurvriendelijke oevers, ten behoeve van de eisen uit het stedelijk waterplan;
    - een compensatiegebied voor de heikikker en platte schijfhorren met poelen en natuurvriendelijke oevers aan de zuidzijde;
- compensatie voor te dempen watergangen:
  - Watergangen die worden gedempt moeten in principe 1-op-1 worden gecompenseerd door het graven van nieuwe sloten (met gelijke status);
- toename aan verharding door bebouwing:
  - verwijzing naar uitgangspunten van het waterschap;
  - bij de compensatie voor toename aan verharding is de maximaal toelaatbare peilstijging van 0.20 meter in het watersysteem (eis waterschap in de Alblasserwaard).

## Waterneutraal bouwen

- ruimtelijke ontwikkelingen mogen niet leiden tot een toename van grondwateroverlast en kwel ten opzichte van de bestaande situatie. In gebieden met een hoge grondwaterstand of kwel wordt ingezet op bouwkundige maatregelen om overlast te voorkomen. Uitgangspunt is niet graven, maar bijvoorbeeld ophogen of bouwen zonder kruipruimte;
- voordat een uitspraak kan worden gedaan over de kwel en wegzijging in een plangebied en de eventueel te treffen maatregelen, moet worden onderzocht wat hier de lokale situatie is. Een geohydrologisch onderzoek naar de effecten van kwelstromen/wegzijging is noodzakelijk voor het bepalen van de (on)mogelijkheden.

## Beheer en onderhoud algemeen

- de beheerkosten en totale levensduurkosten (tot ca. 60 jaar) moeten worden meegenomen;
- bij inrichting van groen gebieden. Zorg dat deze bereikbaar zijn voor onderhoud en houd ook hier rekening met restzettingen;

## Beheer en onderhoud watergangen

Voor watergangen waar de gemeente onderhoudsplichtig is wordt op twee verschillende wijzen onderhouden, namelijk vanaf de oever dan wel varend. Uitgangspunt is onderhoud vanaf de oever, in verband met de benodigde diepgang bij varend onderhoud en het risico op opbarsting. Afhankelijk van de onderhoudsmethode is een bepaalde ruimte benodigd. Deze eisen zijn gebaseerd op het beleid van het waterschap voor A-watergangen en huidige onderhoudsregime.

### *Maatvoering bij onderhoud vanaf de oever*

Het oppervlaktewater moet bereikbaar zijn voor machinaal onderhoud, door middel van een vlakke, obstakelvrije onderhoudstrook met een minimale breedte van 4,00 meter. Bij oppervlaktewater dat machinaal vanaf één kant moet worden onderhouden, mag de bovenbreedte van het oppervlaktewaterlichaam (van insteek tot insteek) niet breder worden dan 8 meter. Bij watergangen breder dan 8 meter (van insteek tot insteek) moet aan beide zijden van de watergang een vlakke, obstakelvrije onderhoudstrook aanwezig zijn.

### *Maatvoering bij varend onderhoud*

Uitgangspunt is machinaal onderhoud vanaf de oever, maar in specifieke gevallen kan hiervan gemotiveerd worden afgeweken. In dit geval is de minimale waterdiepte 1,00 meter vereist (in verband met diepte maaiboot), met een bodembreedte van minimaal 2,00 meter. Er moet rekening worden gehouden met vrije ruimte om te keren, vuilrekplaatsen en te waterlaatplaatsen.

## 4.5 Veiligheidsregio

### 4.5.1 Verantwoordelijkheden veiligheidsregio t.b.v. waterveiligheid

- crisisbeheersing en rampenbestrijding:
  - de veiligheidsregio ontwikkelt rampenplannen en crisisplannen, houdt oefeningen en zorgt ervoor dat alle betrokken diensten goed op elkaar zijn afgestemd tijdens een crisis;
- coördinatie en samenwerking:
  - de veiligheidsregio werkt samen met verschillende partners, waaronder gemeente Sliedrecht, politie, Waterschap Rivierenlandpen en andere hulpdiensten, om een geïntegreerde aanpak van veiligheid en crisisbeheersing te waarborgen;
- ruimtelijke inrichting:
  - inbreng bij ruimtelijke planning;
  - identificeren van veilige zones;
  - adviseren over aanrijroutes, vluchtwegen en noodopvang.

# 5

## ONTWERPVARIABLEN

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de verschillende ontwerpvariabelen beschreven. De ontwerpvariabelen zijn voortgekomen uit verschillende dilemma's die spelen voor het projectgebied. Samengevat gaat het om de volgende ontwerpvariabelen waarop een integraal afgewogen keuze gemaakt moet worden:

- waterpeil;
- ophogen:
  - droogleggingseisen;
  - bodemdaling en restzettingseisen;
  - ophoogmethoden;
- waterkwantiteit en doorstroming;
- waterkwaliteit en ecologie;
- waterveiligheid;
  - meerlaagse veiligheid;
  - gevolgenbeperking.

Dit hoofdstuk beschrijft deze ontwerpvariabelen en geeft per variabele aan of en waarom dit een structurerende keuze is voor het masterplan. Bij de structurerende keuze wordt ook aangegeven hoe de keuzes samenhangt met andere ontwerpvariabelen. Aan de hand van de uitgangspunten uit hoofdstuk 5 en de informatie die is opgehaald bij werksessie 2 en 3, zijn de bandbreedtes bepaald waarbinnen een keuze moet worden gemaakt.

Per variabele worden enkele opties beschreven en worden voordelen en nadelen benoemd. In hoofdstuk 7 wordt de daadwerkelijke afweging gemaakt met daarin ook impacts op andere thema's bijvoorbeeld.

### 5.2 Waterpeil

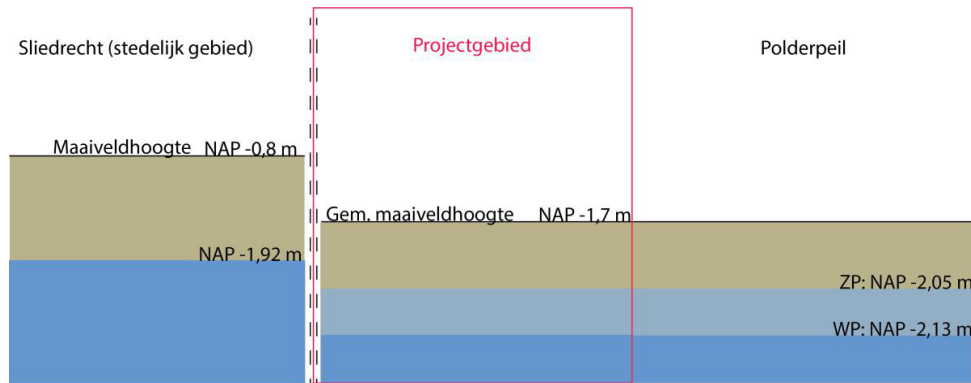
#### **Structurende keuze**

##### *Redenen voor wijziging van het waterpeil*

Met de ontwikkeling van het plangebied wordt de gebruiksfunctie van het gebied gewijzigd, van agrarisch gebruik naar een stedelijk gebied. Het stedelijk gebied wordt, in verband met de benodigde drooglegging, verder opgehoogd tot een geschikte hoogte. Deze twee zaken geven aanleiding om een ander waterpeil te hanteren voor dit gebied, omdat:

- het bestaand waterpeil met een wisselend zomer – en winterpeil is ingesteld ten behoeve van landbouw en past niet bij het stedelijk gebied;
- het waterpeil in landelijk gebied wordt door het waterschap Rivierenland periodiek aangepast op bodemdaling (indexering genoemd). In stedelijk gebied verloopt bodemdaling anders en wordt geen indexering van waterpeilen toegepast (beleid waterschap Rivierenland).

Afbeelding 5.1 Indicatie van huidige maaiveld en de waterpeilen in de huidige situatie



Het waterpeil dat wordt gehanteerd in de nieuwe wijk heeft veel invloed op andere keuzes. Daarnaast moet de waterpeilkeuze breder worden bekeken dan alleen de grenzen van Sliedrecht Noord dus inclusief ontwikkelingen in de directe omgeving, aangezien het waterschap de ambitie heeft grote peilgebieden aan te houden voor de robuustheid van het systeem daarnaast en versnippering wil tegengaan.

Het waterpeil heeft daarnaast invloed op:

- de snelheid van bodemdaling:
  - wanneer het waterpeil wordt verlaagd, om bijvoorbeeld landbouw mogelijk te maken, komt veen droog te liggen en oxideert en worden slappe bodemlagen verder samengedrukt. Dit proces leidt tot bodemdaling, omdat het veenvolume afneemt door de afbraak van organisch materiaal. Verhoging van het waterpeil kan dit proces vertragen, omdat het veen vochtig blijft en minder snel oxideert. Echter, een hoger waterpeil kan weer nadelig zijn voor begaanbaarheid van percelen omdat de draagkracht lager is;
- het wel of niet optreden van wateroverlast in de omgeving:
  - bij een verhoging van het waterpeil wordt de drooglegging van het huidige maaiveld verkleind. Als dit niet wordt opgehoogd is de kans groter dat, door extreme neerslag, wateroverlast optreedt vanuit buiten de oevers tredende watergangen (verschil tussen het waterpeil en het maaiveld is kleiner);
  - Specifiek voor Sliedrecht-Noord kan een verhoging van het waterpeil nadelige gevolgen hebben voor de afwatering van bestaand Sliedrecht. Het stroomt momenteel van hoog naar laag, zoals aangegeven in afbeelding 6.1;
- de hoeveelheid kwel:
  - zoals in afbeelding 4.3 staat aangegeven, wordt kwel veroorzaakt door opwaarts stromend grondwater. Als het waterpeil in sloten wordt verhoogd, zorgt dit voor een tegendruk en vindt er naar verwachting minder kwel plaats;
- het oppervlaktewaterpeil heeft invloed op de grondwaterstand in het gebied:
  - op basis daarvan zijn droogleggingseisen opgesteld, waardoor het oppervlaktewaterpeil direct invloed heeft op het peil van woningen, wegen en groen. Dit betekent dat bij een hoger waterpeil in ieder geval wegen en bebouwing ook hoger moeten worden aangelegd.

### Bandbreedte en afweging

Het plangebied bevindt zich naast het stedelijk gebied van Sliedrecht en ligt in een groter peilgebied (NDW020) met een agrarisch peilbeheer (verderop aangeduid als de polder). Binnen het plangebied is een waterberging aan de Kweldamweg gerealiseerd, die voorziet in een deel van de waterberging .

Een belangrijk uitgangspunt is dat water vanuit het plangebied moet kunnen afwateren richting de polder. Het nieuwe waterpeil kan dus niet lager komen te liggen dan het polderpeil (zp: NAP-2,05 meter wp: NAP - 2,13 meter). Daarnaast moet worden nagedacht over toekomstige peilverlagingen in de polder en benodigde kunstwerken die daarvoor nodig zijn. De afwatering van bestaand Sliedrecht met een waterpeil van NAP -1,92 meter moet daarnaast ook mogelijk blijven.

Bij de afweging van het waterpeil dient ook rekening gehouden te worden met de grootte en versnippering van peilgebieden. Een groter waterpeilgebied is een robuuster systeem en zorgt voor minder hevige fluctuaties van waterpeilen. Het streven van het waterschap is dan ook om zo min mogelijk verschillende waterpeilen te creëren en versnippering te voorkomen.

Een optie voor het waterpeil die daarnaast kan worden overwogen is het toepassen van een flexibel waterpeil. Bij een flexibel waterpeil mag het waterpeil vrij fluctueren tussen bepaalde bandbreedtes, voordat het waterschap Rivierenland water moet inlaten of afvoeren. Dit heeft als voordeel dat in droge tijden, het waterpeil mag uitzakken en minder inlaat nodig is. Het water dat in een natte tijd is vastgehouden wordt zo benut in droge tijden. Andersom, in natte tijden, mag het waterpeil dus oplopen en wordt niet afgevoerd tot het een vastgestelde hoogte heeft bereikt.

Concreet betekent dit voor de keuzemogelijkheden van het toekomstige waterpeil het volgende:

- afweging voor een separaat peilvak ;
  - variant 1 aansluiten op het bestaande stedelijk gebied met als peil NAP -1,92 m;
  - een variant op polderpeil valt af, aangezien het polderpeil op den duur wordt geïndexeerd (verlaagd);
- afweging tussen waterpeil hoogte en flexibel peilvak:
  - waterpeil (vast) tussen NAP -1,92 meter en NAP -2,13 meter;
  - variant 2: Vast peil op NAP -2,05 meter. Deze waarde is gekozen om geen vernatting in de omgeving te veroorzaken en wel onder vrij verval te kunnen afwateren;
  - wel of geen flexibel waterpeil;
    - variant 3: Flexibel peil tussen NAP -1,92 m en NAP -2,05 meter;
    - variant 4: Flexibel peil tussen NAP -2,05 m en NAP -2,13 meter.

Bij deze keuze moet rekening worden gehouden met de RWZI, die bij calamiteiten moet kunnen blijven lozen. Daarnaast zijn de Betuwelijn en de parallelsloot afgestemd op het huidige peil en is de bluswatervoorziening voor de Betuwelijn afgestemd op het huidige watersysteem. Deze moet te allen tijde gewaarborgd worden.

## 5.3 Bouwrijp maken

### Structurerende keuze

Het projectgebied van Sliedrecht-Noord heeft momenteel een lage drooglegging (circa 0,3 meter) en vormt een drassig veengebied dat grotendeels in gebruik is als grasland. Voor een transformatie naar een stedelijk gebied adviseert het waterschap droogleggingseisen om het stedelijk gebied robuust te maken tegen wateroverlast en om grondwaterproblematiek te voorkomen.

Voor de ontwikkeling Sliedrecht Noord zal dus moeten worden opgehoogd om aan de droogleggingseisen te voldoen van <correcte bron invoegen>, of naar een alternatieve bouwwijze gekeken moeten worden om wateroverlast te voorkomen. Hoeveel het maaiveld in geval van ophoging moet worden opgehoogd hangt samen met het gekozen waterpeil.

De veenbodem is daarnaast zettingsgevoelig, wat betekent dat een mogelijk ophoging en dus verzwarende, tot zetting van de grond zal leiden. Dit heeft direct impact op de leefbaarheid van Sliedrecht Noord. In deze masterplanfase zal dus ook een keuze worden gemaakt voor de restzettingseis die wordt gehanteerd voor een ontwikkeling op deze locatie.

In de volgende paragraaf worden verschillende bouwwijzen en ophoogmethoden benoemd waarmee aan de droogleggingseisen kan worden voldaan. De keuze voor bouwwijzen is structurend voor het masterplan, aangezien dit bijvoorbeeld bepalend kan zijn of er moet worden opgehoogd, afgegraven, hoeveel oppervlaktewater wordt gecreëerd en hoe er wordt omgegaan met het beheer van de groenvoorzieningen bijvoorbeeld. Daarnaast is de wijze van bouwrijp maken een belangrijke kostenpost en daarom van belang voor de haalbaarheid van de gebiedsontwikkeling.

## Bandbreedte en afweging

### Bouwwijze

Er zijn verschillende typen bouwwijzen voor een gebiedsontwikkeling met elk eigen voordelen en nadelen. In dit onderzoek zijn de volgende zes bouwwijzen beschouwd op voordelen en nadelen.

Tabel 5.1 Typen bouwwijzen ten behoeve van de afweging

---

### Ophoogmethode

---

#### 1 Integraal ophogen met zand

- **werking:** bij deze methode wordt het volledige terrein in één keer opgehoogd tot het gewenste niveau. Dit wordt gedaan met zand. Ook ter plaatse van watergangen kan zand worden aangebracht. Dit voorkomt problemen door opbarsten van waterbodems en voorkomt dat direct contact met veen de waterkwaliteit beïnvloedt;
- **toepassing:** vaak gebruikt in gebieden waar een uniforme ophoging nodig is, zoals bij de aanleg van nieuwe woonwijken of industrieterreinen;
- **voordelen:** eenvoudig aan te brengen, zorgt voor een stabiele en gelijkmatige ondergrond. Geeft nog flexibiliteit in het ontwerp. Een ander voordeel is dat opbarsten van watergangen niet langer voorkomt door de tegendruk;
- **nadelen:**
  - hoge kosten voor het benodigde zand en transport.
  - verstoring van het lokale ecosysteem door het volledig afdekken van de bodem;
  - potentiële zettingsproblemen (bij onvoldoende restzettingseis) na verloop van tijd, vooral op slappe ondergrond;
  - tijdrovend vanwege de benodigde tijd om voldoende zand aan te voeren en aan te brengen;
  - hinder als gevolg van zandtransport.



#### 2A) Partieel ophogen (cunetten)

- **werking:** alleen specifieke delen van het terrein worden opgehoogd, vaak die gebieden waar infrastructuur komt te liggen. De rest van het terrein wordt met grond aangevuld, waar mogelijk met grond die vrijkomt bij graafwerkzaamheden in het gebied;
- **toepassing:** gebruikt in situaties waar het ophogen van het gehele terrein niet nodig is;
- **voordelen:** kostenbesparend, omdat minder materiaal nodig is en de impact op het landschap beperkt blijft;
- **nadelen:**
  - ongelijke zetting tussen opgehoogde en niet opgehoogde delen kan stabiliteitsproblemen veroorzaken;
  - mogelijk extra kosten en complexiteit bij het ontwerpen en aanleggen van infrastructuur;
  - beperkte flexibiliteit bij toekomstige herontwikkeling of wijzigingen in het terrein;
  - zie nadelen integraal ophogen. Waarbij wel geldt dat minder zand hoeft te worden aangevoerd.



## Ophoogmethode

### 2B) Partieel ophogen (deels niet ophogen)

- **werking:** alleen specifieke delen van het terrein worden opgehoogd, vaak die gebieden waar infrastructuur komt te liggen. De rest van het terrein blijft op het oorspronkelijke niveau.;
- **toepassing:** gebruikt in situaties waar het ophogen van het gehele terrein niet nodig is;
- **voordelen:**
  - kostenbesparend, omdat minder materiaal nodig is en de impact op het landschap beperkt blijft;
  - gebied waar de bestaande bodem wordt afgedekt wordt kleiner, Daarmee meer in overeenstemming met water en bodem sturend;
- **nadelen:**
  - beperking aan de gebruiksmogelijkheden van de lage delen;
  - bodemdaling in niet opgehoogde delen blijft doorgaan;
  - ongelijke zetting tussen opgehoogde en niet opgehoogde delen kan stabiliteitsproblemen veroorzaken;
  - mogelijk extra kosten en complexiteit bij het ontwerpen en aanleggen van infrastructuur;
  - beperkte flexibiliteit bij toekomstige herontwikkeling of wijzigingen in het terrein



Woonrijk Westergouwe, Gouda in strook naast BAL-1

### 3 Licht ophoogmateriaal

- **werking:** gebruik van materialen met een lager gewicht dan traditionele ophoogmaterialen zoals zand. Voorbeelden zijn EPS (geëxpandeerd polystyreen), schuimbeton/schuimglas of andere lichte stoffen;
- **toepassing:** geschikt voor gebieden met weinig draagkrachtige ondergrond of waar een beperkte zetting gewenst is;
- **voordelen:** vermindert de belasting op de ondergrond, waardoor minder zetting en stabiliteitsproblemen optreden;
- **nadelen:**
  - hogere kosten voor materialen zoals EPS of schuimbeton in vergelijking met traditioneel zand;
  - mogelijk minder duurzaam of milieuvriendelijk, afhankelijk van het gebruikte materiaal;
  - beperkte toepasbaarheid bij zeer zware belastingen of extreme omstandigheden;
  - niet geschikt voor beplanting;
  - aanleg kabels en leiding vraagt meer aandacht en afstemming



### 4 A) Bouwen op palenmatras

- **werking:** in plaats van het ophogen van de grond, worden niet alleen gebouwen maar ook de openbare ruimte (of alleen infrastructuur) op palen gefundeerd die tot in de stabiele ondergrond worden geheid;
- **toepassing:** gebruikt in gebieden met zeer slappe of drassige ondergrond waar traditionele ophoging niet voldoende stabiliteit biedt of te veel tijd kost;
- **voordelen:** zeer stabiele fundering, geschikt voor zware constructies en vermindert het risico op verzakkingen;
- **nadelen:**
  - zeer hoge kosten voor de fundering en installatie bij palen.
  - complexe bouwmethoden vereisen gespecialiseerde kennis en apparatuur;
  - mogelijke verstoring van de ondergrond en impact op het grondwaterpeil;
  - aanleg riolering is complex, meer rioolgemalen voor afvalwater nodig;
  - aansluiting aan de rand: risico op zettingsverschillen



---

## Ophoogmethode

---

### 4 B) Bouwen op palen (zonder ophogen maaiveld)

- **werking:** alleen woningen worden op palen gezet en zijn toegankelijk via vlinderpaden;
- **toepassing:** gebruikt in gebieden met zeer slappe grond of gebieden die kunnen inunderen en daarmee gedeeltelijk of geheel onder water staan;
- **voordelen:**
  - minder materiaalgebruik en het voordeel dat sneller gebouwd kan worden, aangezien er geen zettingsperiode nodig is;
  - gebied waar de bestaande bodem wordt afgedekt wordt kleiner, Daarmee meer in overeenstemming met water en bodem sturend;
- **nadelen:**
  - beperkte toegankelijkheid en minder gebruiksgemak voor bewoners;
  - drassig openbaar gebied



### 5 Drijvend bouwen

- **werking:** gebouwen worden gebouwd op drijvende constructies, zoals pontons, die op het wateroppervlak blijven drijven;
- **toepassing:** geschikt voor gebieden met veel water, zoals delta's, meren of overstroomde gebieden;
- **voordelen:** flexibel en aanpasbaar aan veranderende waterstanden, minimaliseert impact op het milieu;
- **nadelen:**
  - hoge kosten voor drijvende constructies en onderhoud;
  - geen beschikbaarheid in Sliedrecht-Noord van geschikte locaties met voldoende waterdiepte;
  - moeten afgraven om dit op deze locatie mogelijk te maken;
  - complexe aanleg van infrastructuur zoals riolering en nutsvoorzieningen



Schoonschip, Amsterdam

### 6 Amfibisch bouwen

- **werking:** gebouwen bevinden zich in een bakconstructie en zijn via meerpalen gefixeerd. De woning kan zich op deze wijze alleen verticaal verplaatsen met het oppervlakte en/of grondwaterpeil. Voor deze methode hoeft niet te worden afgegraven, maar is wel een vlak oppervlak nodig waar de woning standaard (zonder water) op kan rusten;
- **toepassing:** gebruikt in overstromingsgevoelige gebieden waar fluctuaties in waterniveau frequent voorkomen of in gebieden met een wisselend oppervlaktewaterpeil of grondwaterpeil;
- **voordelen:** biedt flexibiliteit en veiligheid in gebieden met wisselende waterstanden, vermindert risico op schade door overstromingen;
- **nadelen:**
  - hogere bouw- en onderhoudskosten van de constructie. Bij slappe bodems is fundering op palen nodig;
  - beperkte beschikbaarheid van geschikte locaties;
  - mogelijke technische uitdagingen bij het ontwerpen van gebouwen die zowel op land als op water functioneren.



---

## Aanleghoogte

Zoals aangegeven bij de beschrijving van de huidige situatie is de ondergrond zettingsgevoelig. Een belangrijke parameter hierin is de aanleghoogte van het projectgebied. Wat wordt bijvoorbeeld de hoogte van het straatpeil, de openbare groenvoorzieningen en op welke hoogte worden tuinen aangelegd.

Voor zettingsgevoelige gronden geldt doorgaans: hoe minder wordt opgehoogd, hoe minder belasting en daarmee ook zetting plaatsvindt.

De aanleghoogte wordt in de scenario's weergegeven door middel van de drooglegging. Dit is het verschil van het maaiveld en het oppervlaktewaterpeil. In de scenario's zijn de volgende bandbreedte en keuzes gemaakt:

- altijd toepassen: het vloerpeil wordt altijd circa 20 centimeter hoger aangelegd dan het straatpeil in verband met het voorkomen van schade door afstromend hemelwater; Een groter hoogte verschil is vaak lastig te realiseren in verband met de toegankelijkheid van woningen voor minder-validen;
- straatpeil: minimaal 1,00 meter drooglegging<sup>1</sup>. Bij keuze van een lager niveau is sneller sprake van wateroverlast en afname van de stabiliteit van het wegcunet;
- hoogte groengebieden:
  - 1,00 meter drooglegging;
  - 0,80 meter drooglegging (om groen begaanbaar te houden in natte tijden);
  - niet ophogen (huidig maaiveld, circa 0,3 meter drooglegging ten opzichte van huidig waterpeil).

### Restzettingseis

Een andere component om mee te nemen in het bouwrijp maken is de restzettingseis (cm/x jaar). Dit is de zetting die nog plaatsvindt na oplevering van het gebied. Door een grotere investering te doen in zetting versnellende maatregelen vooraf kan meer zetting uit de grond worden gehaald, waardoor de restzetting na oplevering afneemt. Door minder restzetting zal ook minder snel onderhoud aan de weg en riolering nodig zijn, wat belangrijk is voor de beheerkosten van de gemeente en waterschap. Daarnaast blijft de kwaliteit van de leefomgeving langer goed.

De variabelen ten behoeve van de restzettingseis zijn als volgt:

- restzettingseis van 10 cm/30 jaar\*;
- restzettingseis van 20 cm/30 jaar\*;
- restzettingseis van 30 cm/30 jaar\*.

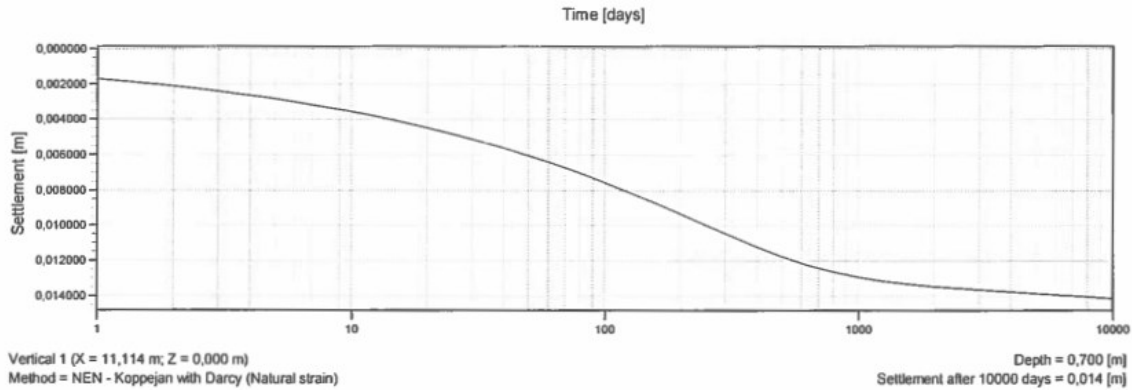
De restzettingseis is belangrijk voor de toekomstige kosten voor onderhoud aan kabels en leidingen, tussentijds ophogen en her-straten. Dit geldt vooral voor de beheerder van de openbare ruimte (de gemeente en waterschap) en in minder mate ook voor particuliere eigenaren van woningen en andere percelen. Bij het inschatten van de toekomstige onderhoudskosten wordt in de regel 60 jaar vooruit gekeken. Deze termijn wordt aangehouden omdat 60 jaar ongeveer de levensduur is van riolering en niet-zettingsgevoelige gebieden en er na 60 jaar in elk geval grootschalig onderhoud en renovatie in de wijk nodig is. Bij vergelijking van de varianten gaat het er vooral om welk verschil in inspanning wordt verwacht voor tussentijds herstel aan riolering en andere leidingen, tussentijds ophogen en het herstel van verzakkingen in het straatprofiel.

Zettingen(\*) in de bodem hebben een logaritmisch verloop. Dat wil zeggen dat de meeste zetting plaatsvindt in de eerste tijd na de belasting en dit iedere jaar minder zetting geeft. Een restzettingseis van 10 cm/30 jaar betekent dat in een periode van 60 jaar nog slechts enkele centimeters aanvullende zetting zal optreden. In onderstaande afbeelding is dit geïllustreerd aan de hand van een zettingsverloop over 10.000 dagen (ongeveer 30 jaar). In de volgende paragrafen wordt ook aangegeven dat wel de levensduur en beheer en onderhoudskosten na 60 jaar worden meegenomen, gebaseerd op een restzettingseis na 30 jaar.

---

<sup>1</sup> Bij deze keuze wordt de drooglegging van de vloer van de woning (minimaal) 1,2 m. Dit is lager dan de 1,3 m die het waterschap adviseert. Uit ervaringen elders in laag Nederland blijkt dat het goed mogelijk is om de hier genoemde waarden te hanteren zonder dat dit leidt tot grondwateroverlast. Voorwaarde is wel dat de beheersing van grondwaterstanden op orde is door toepassen van goed doorlatende ophoogmaterialen, een fijnmazig watersysteem waar nodig aangevuld met een drainagesysteem.

Afbeelding 5.2 Voorbeeld van de zettingsverloop gedurende 10.000 dagen (bron: Soilspect)



### Aanlegkosten & beheerkosten

De aanlegkosten volgen uit kengetallen en berekende volumes ten behoeve van de ophoging. Hierin wordt voor de ophoging en restzettingseis gebruik gemaakt van het geotechnisch onderzoek dat al is uitgevoerd (Gebiedsmanagers, 2024).

De beheerkosten worden berekend aan de hand van het afwegingsmodel Pre-GO, waarin de levensduur van stedelijke infrastructuur (zoals kabels en leidingen) is meegenomen, net als de impact van zetting in de tijd. Voor kunstwerken zoals duikers en bruggen wordt er van uitgegaan dat deze waar nodig worden gefundeerd op palen en niet gevoelig zijn voor zettingen. De beheerkosten worden beschouwd over een periode van 60 jaar, waardoor een goede afweging mogelijk is tussen de aanlegkosten en beheerkosten over langere tijd.

## 5.4 Waterberging

### Structurerende keuze

Door de ontwikkeling van het project wordt verharding toegevoegd, wordt een bestaande waterberging aan de Kweldamweg gedempt, en worden watergangen gedempt. Voor deze activiteiten is compensatie in de vorm van waterberging vereist. De benodigde waterberging wordt dus in zijn geheel beschouwd als de som van drie delen:

- compensatie voor de waterberging (aan de Kweldamweg; 3,75 hectare<sup>1</sup>);
- compensatie voor te dempen watergangen;
- toename aan verharding door bebouwing.

Ten behoeve van de waterberging in het watersysteem is de maximaal toelaatbare peilstijging van 0.20 meter in het watersysteem (eis waterschap in de Alblasserwaard);

De vorm van de waterberging is een structurerende keuze in het masterplan, aangezien het direct impact heeft op de hoeveelheid water die moet worden gecreëerd of op het realiseren van waterberging in alternatieve vorm. Zoals in de uitgangspunten aangegeven gaat het hier om waterberging ten behoeve van langdurige neerslag 500 m<sup>3</sup>/ha en om piekberging ten behoeve van extreme neerslag 70 mm/ha. Voor deze laatste berging zijn ook alternatieve bergingsvormen mogelijk. De compensatie voor het dempen van watergangen en de compensatie voor de waterberging aan de kweldamweg wordt 1 op 1 water gecompenseerd.

Een ander belangrijk aspect dat samenhangt met de vormkeuze van de waterberging is de waterkwaliteit. De volgende zaken zijn van belang bij de keuze voor de waterbergingsvorm:

<sup>1</sup> Deze waterberging heeft een overmaat. Strikt genomen is 2,7 ha nodig voor compensatie van waterbergingstekort in bestaand Sliedrecht.

- directe afwatering van verharde oppervlakken op het oppervlaktewater levert nutriënten en andere stoffen aan het watersysteem. Vanuit waterkwaliteitsoogpunt is een droge berging met bodemverbetering dus meer gewenst, aangezien deze afstromend hemelwater kan filteren voordat het infiltreert of afstroomt naar het oppervlaktewater;
- grote wateroppervlakken moeten op peil gehouden worden en vraagt in droge perioden inlaat van water. Dit lukt in de toekomst, met langere droge perioden als gevolg van klimaatverandering, minder goed, waardoor de omgeving is gebaat bij andere vormen van berging.

### Bandbreedte en afweging

Ten behoeve van de afweging wordt uitgegaan van de basisregels van het waterschap Rivierenland: waterberging in oppervlaktewater met een maximale peilstijging van 0,2 meter. Daarnaast wordt in de varianten uitgegaan van 40 millimeter waterberging op eigen terrein, zoals vermeld in de uitgangspunten van het Convenant Klimaatadaptief Bouwen.

In de afweging wordt gekeken naar een standaardvariant waarbij de benodigde waterberging volledig in het watersysteem wordt gerealiseerd, uitgaande van 0,2 m peilstijging. Zoals aangegeven zijn vanuit waterkwaliteitsoogpunt ook argumenten aanwezig om waterberging juist in droge bergingen te realiseren.

In de variantenafweging worden de volgende varianten beschouwd:

- standaardvariant waarbij de waterberging volledig in oppervlaktewater wordt gerealiseerd;
- droge waterbergingen in openbaar gebied zoals groenstructuren en doorlatende verharding:
  - Wadi's;
  - doorlatende verhardingen met berging onder of naast verhardingen;
  - waterberging op laaggelegen groen.

## 5.5 Waterstructuur en waterkwaliteit

### Structurerende keuze

Met de term waterstructuur wordt in dit rapport de globale ligging van watergangen, de onderlinge verbindingen en het profiel van watergangen bedoeld. Dit zijn structurende elementen die worden benut in het maken van het masterplan, zoals het wel of niet hebben van doodlopende watergangen, de onderlinge afstand tussen watergangen, de waterdiepte, variatie in typen watergangen, en de afdichting van de bodem.

Deze keuzes voor de waterstructuur hebben direct invloed op de ruimtelijke indeling, de hoeveelheid watergangen en het ruimtebeslag binnen de ontwikkeling en zijn daarom een structurende keuze.

De waterstructuur hangt ook sterk samen met de waterkwaliteit. Zo is de vorm van de oevers bepalend voor oever- en waterplanten, en daarmee de mogelijkheid om nutriënten uit het water te op te nemen. Een flauwe oever, ook wel een natuurvriendelijke oever genoemd, biedt meer mogelijkheden voor planten en dus ook voor een betere waterkwaliteit.

Voor de voor het bereiken van een goede waterkwaliteit moet een keuze worden gemaakt voor een proces- of een transportgestuurd watersysteem. De keuze voor één van beide systemen heeft ook een impact op de waterstructuur. Ter verduidelijking zijn de termen procesgestuurd en transportgestuurd hieronder kort toegelicht. Deze uitleg komt vanuit de Handreiking weging van het waterbelang voor waterkwaliteit (STOWA, 2023):

*Procesgestuurd: in procesgestuurde watersystemen is de verblijftijd meer dan 21 dagen, en wordt de waterkwaliteit met name bepaald door biologische processen zoals afbraak van organisch materiaal, algengroei en/of kroosgroei. Deze biologische processen worden op hun beurt sterk gestuurd door de nutriëntenbelasting. Als de nutriëntenbelasting voldoende laag is dan zal het systeem zich in een heldere toestand met ondergedoken waterplanten bevinden. Het is in dit geval niet erg dat het water niet doorstroomt.*

Toegevoegd: indien de belasting met nutriënten te hoog is en het water niet doorstroomt, kunnen waterkwaliteitsproblemen zoals bijvoorbeeld sterke groei van kroos of algen worden verwacht.

*Transportgestuurd: als het niet mogelijk is om de nutriëntenbelasting voldoende laag te krijgen, kan er worden gekozen voor een transportgestuurd systeem. Er wordt dan zoveel water ingelaten dat de verblijftijd korter is dan drie dagen<sup>1</sup>. Door deze korte verblijftijd kunnen algen niet goed tot bloei komen in het systeem zelf. De waterkwaliteit wordt bij transportgestuurde systemen daardoor vooral beïnvloed door de kwaliteit van het inlaatwater. Het is dus van belang dat het inlaatwater liefst helder, niet te voedselrijk is en niet vol met algen zit. Andere aandachtspunten bij de keuze voor een transportgestuurd systeem zijn:*

- *de beschikbaarheid van inlaatwater in relatie tot een toenemende kans op droge periode als gevolg van klimaatverandering: er is veel inlaatwater nodig om tot een voldoende korte verblijftijd te komen (hoewel de hoeveelheid inlaatwater beperkt kan worden door het watersysteem klein te maken);*
- *plantengroei: een risico van een transportgestuurd systeem is dat er (zeer) veel planten gaan groeien. Dit heeft consequenties voor het (maai)beheer;*
- *de aanwezigheid van doodlopende watergangen. In doodlopende watergangen is de verblijftijd langer en kunnen algen juist wel tot bloei komen.*

Zoals uit de beschrijving is op te maken wordt de waterkwaliteit door vele parameters beïnvloed, waarvan een deel binnen het plangebied en een deel buiten het plangebied liggen. In onderstaande alinea's zijn deze parameters en de samenhang samengevat.

#### *Invloeden van buiten het projectgebied*

Een van de invloeden van buiten het plangebied is de huidige waterkwaliteit van het bestaande Sliedrecht. Zoals beschreven in hoofdstuk 3, is de waterkwaliteit van het bestaande Sliedrecht niet optimaal. Als dit water het plangebied instroomt, kan dit leiden tot een mogelijke verslechtering van de waterkwaliteit. Een andere externe factor is de kweldruk vanuit de rivieren, zoals ook vermeld in hoofdstuk 3. Het probleem van kwel kan toenemen wanneer door de opwaartse druk bodems van watergangen opbarsten en meer zuurstofloze en voedselrijke kwel wordt meegevoerd. Dit heeft een negatief effect op de waterkwaliteit.

Bovenstaande betekent ook dat het opbarsten van waterbodems een belangrijk aandachtspunt is. In dit gebied moet hier nadrukkelijk rekening mee worden gehouden. Belangrijk hierbij is het kleidek dat resteert na het graven van een watergang, is deze te smal of verdwenen, dan zal veen omhoog komen. Op veel plaatsen in het plangebied is nauwelijks klei aanwezig en is er dus een grote gevoeligheid voor opbarsten. Een mogelijk maatregel tegen het opbarsten is het aanbrengen van een laag zand of klei op de bodem. Daarmee is er een relatie tussen de waterkwaliteit en het bouwrijp maken van het gebied. Bij het afdekken met zand wordt voorkomen dat directe uitspoeling van veen in het water terecht komen en zorgt voor troebelheid en verslechtering van de zuurstofhuishouding. Nutrientrijke kwel kan nog wel door het zandpakket heen. Een verschil tussen het aanbrengen van zand en klei is dat klei vaak voedselrijker is waardoor er invloed kan zijn op de waterkwaliteit.

#### *Invloeden binnen het projectgebied*

Het projectgebied bevat veen in de bodem, dat bestaat uit veel organisch materiaal. Dit veenpakket zorgt voor een aanvoer van nutriënten naar het oppervlaktewater, waardoor de waterkwaliteit verslechtert. Daarnaast zijn de gebruiksfuncties en de inrichting van het oppervlak van belang voor de kwaliteit van het afstromende hemelwater. Bijvoorbeeld, in de landbouw kan de mest die op het land wordt uitgereden met het afstromende water in het oppervlaktewater terechtkomen. Aan de andere kant kan de inrichting van de oever en de oevervegetatie juist bijdragen aan het reduceren van nutriënten in het water, waardoor de kwaliteit verbetert.

Hetzelfde geldt voor stedelijke gebieden, waar straatvuil en uitwerpselen van honden naar het watersysteem kunnen afstromen. Een bodempassage die wordt geplaatst voordat water het watersysteem instroomt, bijvoorbeeld in de vorm van een wadi, moet hierbij een filterende werking hebben en zorgen voor minder belasting op het watersysteem. Een andere wijze van de waterkwaliteit constant houden is het doorspoelen van het systeem met water van buiten.

---

<sup>1</sup> Zie voor meer informatie: <https://www.stowa.nl/publicaties/ecologische-sleutelfactoren-voor-het-herstel-van-onderwatervegetatie-toepassing-van-de>.

### Bandbreedte en afweging

Vanwege het opbarstrisco in het projectgebied zijn grote, diepere waterplassen niet wenselijk. Daarom is gekozen om zoveel mogelijk water te voorzien in lijnvormige watergangen binnen het gebied in plaats van grote vijvers of plassen.

Voor het creëren van nieuwe watergangen bestaan uitgangspunten en ontwerprichtlijnen vanuit het waterschap. Ook geeft de eerder genoemde Handreiking (STOWA, 2023) bevat diverse ontwerprichtlijnen.

Bij de lijnvormige watergangen is van belang dat deze correct beheerd kunnen worden. Het uitgangspunt vanuit de gemeente is om onderhoud te plegen vanaf de oever. Dit is mogelijk tot een breedte van: 8 meter. van insteek tot insteek. Bij een bredere watergang moet de watergang worden onderhouden vanaf het water of door middel van tweezijdig onderhoud worden onderhouden. Daarvoor geldt dan ook een minimale waterdiepte van 1,0 meter, wat een directe relatie heeft met het opbarstrisco.

Ten behoeve van de afweging worden twee varianten voor de waterstructuur beschouwd. Zoals toegelicht in de structurerende keuze, hangt de waterstructuur met name af van de keuze welk watersysteem wordt gekozen, een procesgestuurd of een transportgestuurd systeem.

In de afweging worden daarom de volgende twee varianten beschouwd:

Tabel 5.2 Overzicht keuzes per waterstructuurvariant

Variant transportgestuurd systeem	Variant procesgestuurd systeem
minimaal 35 % van de taluds is natuurvriendelijk ingericht	percentage natuurvriendelijke oever afstemmen op waterkwaliteit. Minimaal 35 %
voldoende ruim profiel voor doorspoeling	afwisseling diepe en ondiepe delen voor ontwikkeling vegetatie, waarbij de mogelijkheid blijft om het systeem door te kunnen spoelen bij een calamiteit
afdekking van de bodem is optioneel (vaak wel nodig i.v.m. opbarsten van waterbodem)	afdekking van de bodem benodigd in verband met interne belasting van het systeem;
hemelwater wordt via een gescheiden stelsel afgevoerd richting oppervlaktewater	afstromend hemelwater wordt waar mogelijk gefilterd, bijvoorbeeld door passage in zandbodem
watersysteem zonder doodlopende watergangen, waarbij alle watergangen kunnen worden doorgespoeld	geen doodlopende watergangen i.v.m. zwerfvuil. Doorspoelbaarheid is geen harde eis, maar wel gewenst
verblijftijd van maximaal 3 dagen	geen eisen aan verblijftijd
inlaatwater moet van voldoende kwaliteit zijn	inlaatwater is grotendeels niet nodig

## 5.6 Waterveiligheid

### Structurende keuze en afweging

De gevolgbeperking voor de binnendijkse gebieden wordt op verschillende schaalniveaus beschouwd. Een groot deel van gevolgbeperkende maatregelen en evacuatieroutes wordt op regionale schaal opgepakt. In de afweging en bandbreedte worden de maatregelen meegenomen die van belang zijn voor het masterplan Sliedrecht-Noord.

In gesprek met de veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid zijn verschillende opties besproken om gevolgen te reduceren door middel van ruimtelijke ontwerpkeuzes. Van belang hierbij zijn enerzijds de optredende waterdiepte en anderzijds ook de reactietijd die beschikbaar is voor inwoners om te kunnen evacueren bijvoorbeeld. Daarnaast is het belang van goede voorlichting van inwoners benoemd.

In het geval van een bres in de primaire keringen:

- evacuateroutes om het gebied te kunnen verlaten naar een veilig gebied. De mogelijkheid voor deze optie hangt met name af van de reactietijd die beschikbaar is na een bres. Dit ordeningsvraagstuk wordt opgepakt door de regio;
- evacuatieplaatsen binnen het plangebied: Als de reactietijd te kort is om veilig te kunnen evacueren buiten het plangebied, zijn binnen het plangebied locaties nodig met voorzieningen die voldoende zijn om mensen meerdere dagen op te vangen. (bij doorbraak primaire keringen). Denk hierbij bijvoorbeeld aan de school of sportkantines;
- verticale evacuatiemogelijkheden per woning;
  - in het geval van appartementen moeten de volgende zaken worden meegenomen:
    - veilige routes naar hogere verdiepingen, bijvoorbeeld via het trappenhuis of lift met een noodstroomvoorziening;
    - op een veilige hoogte aangeven dat deze bereikt is;
    - de veilige zones voorzien van noodvoorraden zoals drinkwater, voedsel e.d.
- als laatst is ook de voorlichting en voorbereiding van inwoners van belang om te voorkomen dat paniek uitbreekt, en dat men weet wat te doen en de juiste middelen in huis heeft.

In het geval van extreme neerslag of doorbraak van regionale keringen:

- extreme neerslag en doorbraak regionale kering: beperkte waterdiepte (decimeters) mogen niet leiden tot ernstige schade of uitvallen vitale infra. Het gebied moet bereikbaar blijven voor ambulances, brandweer en politie.

## 5.7 Afvalwater

Strikt genomen is dit geen structurerende keuze. In alle gevallen zal afvalwater vanuit het plangebied worden afgevoerd naar de RWZI. Het is wel van belang inzicht te hebben in de hoeveelheid extra afvalwater zodat gemeente en waterschap daar in de plannen voor de waterketen (geheel van riolering, rioolgemaal en RWZI) rekening mee kunnen houden.

Tijdens het proces is gevraagd naar de impact van de nieuwe wijk op de afvalwaterverwerking. De hoeveelheid geproduceerd afvalwater volgt uit het programma voor Sliedrecht-Noord. In de afweging is hierin geen variatie opgenomen, maar wordt wel een inschatting gemaakt van de toename in de afvalwaterproductie.

# 6

## UITWERKING STRUCTURENDE KEUZES

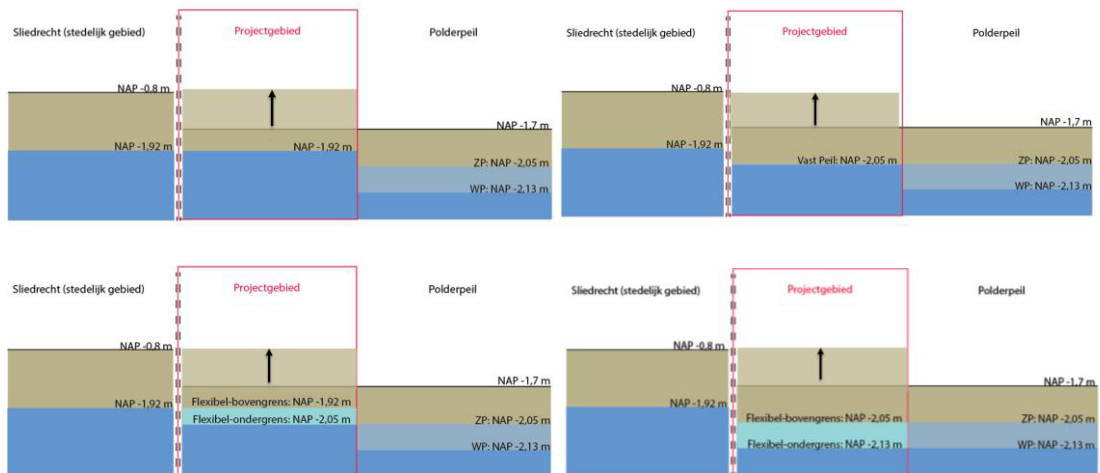
In dit hoofdstuk zijn de ontwerpkeuzes verder uitwerkt en zijn de verschillende opties zoals benoemd in hoofdstuk 6 vergeleken en waar mogelijk doorgerekend. Hoofdstuk 8 gaat verder in op het advies en de afweging die op basis van deze effecten is gemaakt.

### 6.1 Waterpeil

#### Varianten en effecten

In de afweging zijn vier verschillende waterpeilen overwogen. Twee daarvan hebben een vast waterpeil, wat gebruikelijk is in stedelijke gebieden. De andere twee waterpeilen zijn flexibel, zodat water uit natte perioden kan worden gebruikt in droge tijden. Het waterpeil mag tot een vastgesteld minimum dalen of tot een maximum stijgen voordat het Waterschap Rivierenland ingrijpt.

Afbeelding 6.1 Waterpeilvarianten Linksboven: NAP -1,92 m (Vast), Rechtsboven: NAP -2,05 m (vast), Linksonder: NAP -1,92/-2,05 m (flexibel), NAP -2,05/-2,13 m (flexibel)



De effecten van de verschillende waterpeilen staan in onderstaande tabel weergegeven en zijn gebaseerd op uitgangspunten uit hoofdstuk 4:

- afwatering bestaand Sliedrecht: de mate waarin bestaand Sliedrecht zou kunnen afwateren via het peilgebied bij het voorgestelde waterpeil;
- risico voor bestaande bebouwing: door een aanpassing van het waterpeil verandert ook de grondwaterstand. De bestaande infrastructuur en woningen kunnen mogelijk (grond)wateroverlast krijgen door een verhoging of verlaging van de huidige waterpeilen;
- werken van de bluswatervoorziening: de bluswatervoorziening voor de Betuwelijn is afgestemd op het huidige watersysteem, deze moet te allen tijde gewaarborgd worden;
- behoefte voor inlaatwater: de hoeveelheid inlaatwater die benodigd is om het water op het juiste peil te houden;
- kwelstroom: de hoeveelheid kwel die het oppervlaktewater voedt. Bij een hoger waterpeil ontstaat meer tegendruk tegen kwel, en neemt de hoeveelheid kwel dus af.

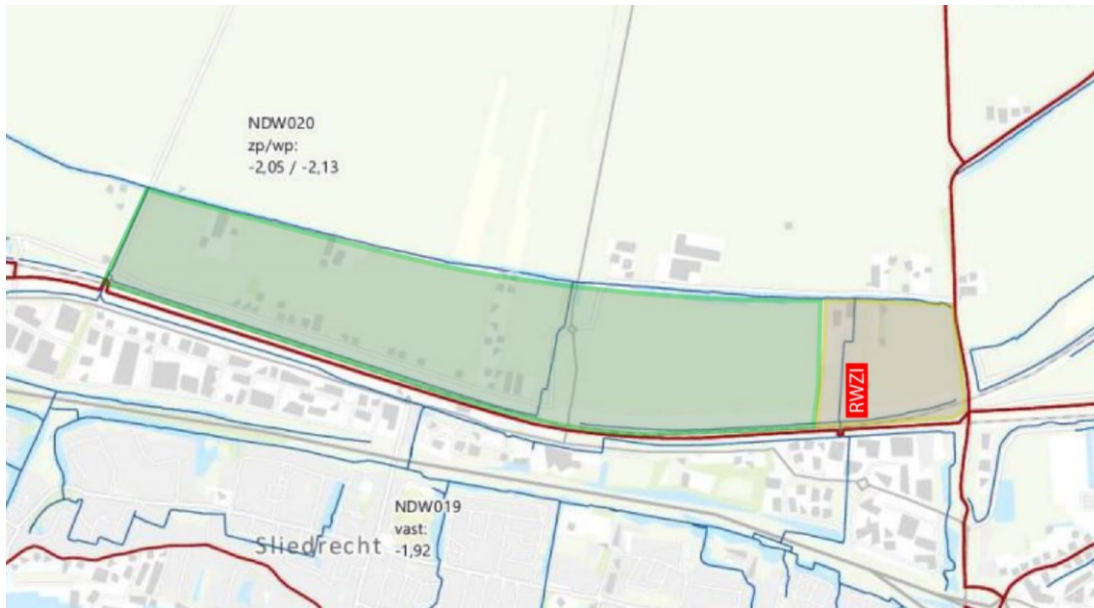
Tabel 6.1 Effecten van aanpassingen waterpeil in Sliedrecht-Noord, score met toelichting

	NAP -1,92 m (Vast)	NAP -2,05 m (vast)	NAP -1,92/-2,05 m (flexibel)	NAP -2,05/-2,13 m (flexibel)
afwatering Sliedrecht	-- hogere waterstand belemmert afvoer bestaand Sliedrecht. Zeker wanneer grote peilstijgingen worden toegestaan	0 waterstand blijft lager dan bestaand Sliedrecht	-- hogere waterstand kan afvoer van bestaand Sliedrecht belemmeren	0 waterstand blijft lager dan bestaand Sliedrecht
risico bestaande bebouwing	- waterstand stijgt	0 blijft gelijk	- waterstand stijgt	0 blijft gelijk
RWZI **	0 afvoer blijft mogelijk (waterpeil westelijke hoofdwatgang en Middelwatering wijzigt niet)	0 afvoer blijft mogelijk	0 afvoer blijft mogelijk	0 afvoer blijft mogelijk
blusvoorzieningen	- slimme peilscheiding nodig om bluswater aan te voeren	- slimme peilscheiding nodig	- slimme peilscheiding nodig	- slimme peilscheiding nodig
behoefte inlaatwater	0 blijft gelijk	0 blijft gelijk	+ minder aanvoer nodig	+ minder aanvoer nodig
kwel	0/+ geringe afname	0 weinig verandering	0/+ geringe afname	0 weinig verandering
investering in ophogen	-- grotere investering door een hoger bouwpeil	0 gelijk aan huidig zomerpeil	-- grotere investering door een hoger bouwpeil	0 gelijk aan huidig zomerpeil

\* De contouren van het nieuwe waterpeilgebied zijn mede afhankelijk van de ontwikkeling ten oosten van het plangebied. Als dit gebied ook ontwikkeld wordt, kan dit worden meegenomen in het peilvak waardoor de RWZI volledig in het nieuwe peilvak komt te liggen. In onderstaande afbeelding, afbeelding 7.1, is in het groen de contour van het nieuwe peilvak aangegeven, en in het geel het deel dat bij het peilvak kan worden getrokken als de ontwikkeling ten oosten door gaat.

\*\* Bij calamiteiten loost de RWZI op het oppervlaktewater.

Afbeelding 6.2 In het groen de peilvkgrens zonder de ontwikkeling aan de oostzijde, in het geel het gebied dat bij het nieuwe peilvak wordt gevoegd als deze ontwikkeling wel doorgaat



### Afweging waterpeil

Op basis van de varianten kunnen de voor- en nadelen van verschillende waterpeilen worden afgewogen. Gezien de afvoermogelijkheden vanuit bestaand Sliedrecht, de gevolgen voor de bestaande infrastructuur en bebouwing, en de gevolgen voor een afname in waterberging, is het advies om het waterpeil in het plangebied niet te verhogen. Dit betekent concreet dat er een maximaal waterpeil van NAP -2,05 meter wordt vastgesteld (het huidige zomerpeil).

Hierdoor wordt voorkomen dat de afwatering vanuit Sliedrecht-Noord beperkt wordt, doordat het waterpeil té hoog ligt. De keuze voor een proces of een transport gestuurd systeem blijft hierdoor ook nog mogelijk in de toekomst. Een vaste verlaging van het waterpeil (naar NAP -2,13 meter) wordt niet overwogen vanwege een toenemende kweldruk, de kans op opbarsten van watergangen, en vanwege de veenondergrond om verdere (versnelde) oxidatie te voorkomen.

In de werksessies is al gesignaleerd door het waterschap Rivierenland dat rekening gehouden moet worden met indexeringen van het polderpeil. Dit betekent concreet dat het plangebied door middel van kunstwerken wordt afgesloten van het polderpeil en een eigen waterpeilgebied krijgt. De contouren hiervan hangen mede af van ontwikkelingen buiten de scope, zie ook afbeelding 6.2. In deze afweging is het uitgangspunt om versnipperde waterpeilen te voorkomen belangrijk. Daarom omvat de peilvkgrens ook Sliedrecht Buiten in het nieuwe peilvak.

De instelling van een nieuw waterpeil vraagt het doorlopen van een peilbesluitprocedure met bij behorende onderzoeken, in de afweging die dan plaatsvindt kan ook het wel of niet instellen van een flexibel peil definitief worden bepaald. In dit stadium is hiervoor nog niet alle informatie beschikbaar en het maken van een keuze is nu ook nog niet nodig. Het argument om dit in te stellen komt voort uit de waterkwaliteit en het beperken van de inlaatbehoefte. In de werksessies is besproken dat verdiepend onderzoek naar de huidige en toekomstige waterkwaliteit, inclusief modelberekeningen, nodig is voor de onderbouwing van deze keuze.

## 6.2 Bouwrijp maken

### Kwalitatieve afweging bouwwijze

De alternatieve bouwwijzen zijn in de eerste stap afgewogen op een kwalitatieve wijze. Hierbij is rekening gehouden met verschillende criteria die zijn benoemd in de uitgangspunten of tijdens het proces in de werksessies zijn benoemd als afwegingscriterium. Hieronder zijn de criteria weergegeven en waar nodig toegelicht:

- kosten: kosten voor het ophogen van het terrein;
- transport: inschatting van het aantal transportbewegingen. Dit is onder andere van belang vanwege de overlast voor de omgeving. Het alternatief is de aanleg van een pijpleiding, maar ook dat vraagt inpassing en zal lokaal voor overlast zorgen;
- gebruik: beperkingen die de gekozen methode van bouwrijp maken oplevert voor de toekomstige inrichting. Flexibiliteit bij toekomstige aanpassingen van inrichtingsplannen valt hier ook onder;
- groen: beperkingen die de gekozen methode oplevert bij de inrichting van het groen, bijvoorbeeld het planten van bomen; Beperkingen kunnen zijn: te natte omstandigheden of de aanwezigheid van niet-natuurlijke materialen in de bodem die beperkingen opleggen;
- onderhoudskosten en kabels en leidingen: te verwachten onderhoudskosten in de beheerfase voor ophogen, herstraten en rioolvervanging/reparatie. Ook de benodigde afstemming met nutspartijen in de aanlegfase is hier meegenomen;
- kwel: eventuele toename van kwel bij de methode van bouwrijp maken;
- opschuiving /afschuiving bodem risico omgeving (geotechnisch).

Tabel 6.2 Afweging bouwwijzen

	Ophoogmethode	Kosten	Transport	Gebruik	Groen (bomen en gebruiksfuncties)	Onderhoudskosten, K&L	Kwel
1	traditioneel	-	--	++	+	0 (afh. Van Restzetting)	0
2A	partieel ophogen (cunetten)	0	-	+	+	0	0
2B	partieel ophogen (deels niet ophogen)	+	-	-	0	0	0
3	alternatieve/licht ophoogmateriaal	-	+	+	-	-	0
4A	bouwen op palen (palenmatras)	--	+	o	-	-	0
4B	bouwen op palen (compact + laag laten maaiveld)	-	+	-	-	+	0
5	drijvend bouwen	-	+	-	-	-	--
6	amfibisch bouwen	-	+	-	-	-	0

Van deze zes bouwwijzen is één bouwwijze afgefallen voor Sliedrecht-Noord. De optie voor drijvend bouwen is niet realistisch in deze polder. Voor drijvend bouwen moet voldoende waterdiepte beschikbaar zijn. Aangezien het waterpeil slechts beperkt kan worden opgehoogd zou de grond afgegraven moeten worden. Dit betekent een groter risico op opbarsten van de bodem en daarmee de waterkwaliteit en komt niet overeen met het Water en Bodem Sturend principe waarin zo min mogelijk in de bodem wordt gewerkt.

De andere bouwwijze die is beschouwd is het amfibisch bouwen. Voor het amfibisch bouwen hoeft niet te worden afgegraven, maar is wel een vlakke ondergrond vereist. Vanwege de zettingsgevoeligheid van de bodem waar de bak van de woning op rust, zal hiervoor ook voorbelast moeten worden, dan wel moeten worden gebouwd met een onderheide bak.

Aangezien amfibisch wonen nog niet veel is toegepast, moeten de ervaringen hiermee worden meegenomen in de verdere uitwerking van het plan. Enkele dilemma's die voor nu nog onduidelijk zijn:

- water dat sediment meebrengt, waardoor de vlakke ondergrond niet langer vlak is en de woning in droge situatie scheef komt te staan;
- de ideale aanleghoogte voor amfibisch bouwen.

#### Kwantitatieve afweging bouwwijzen

Op basis van de kwalitatieve stap is 'drijvend bouwend' afgefallen. Zoals eerder beschreven is deze bouwwijze geen optie vanwege het opbarstgevaar en de gekoppelde waterkwaliteitsproblemen en het functioneren van het watersysteem. Optie 6, amfibisch bouwen is door de beperkte ervaring en gebrek aan kengetallen niet kwantitatief meegenomen.

In de volgende tabel is een eerste inschatting gemaakt van de investeringskosten ten behoeve van de **ophoging** en beheerkosten over 60 jaar van de openbare infrastructuur zoals wegen en riolering.

Voor de optie van integraal ophogen en de optie van partieel ophogen is een restzettingseis van 10 cm/30 jaar gehanteerd. De gevoeligheid van de restzettingseis wordt in de volgende paragraaf behandeld.

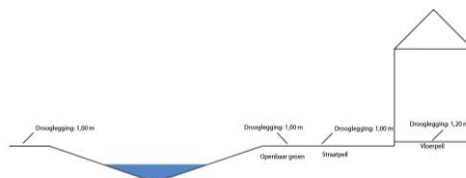
In onderstaand kosten overzicht zijn verder de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- voor het ophogen en consolideren is een periode van 2 jaar aangehouden;
- zand dat gebruikt wordt als overhoogte kan worden hergebruikt binnen het plangebied. Hier is rekening mee gehouden, maar optimalisatie is mogelijk;
- voor de gebieden die worden opgehoogd is ook al rekening gehouden met het aanbrengen van zand op de waterbodem tegen het opbarsten;
- kosten voor waterhuishoudkundige kunstwerken (stuwen, duikers, bruggen) en beschoeiingen zijn niet meegenomen. De kosten voor peilregulerende kunstwerken zijn relatief beperkt ten opzichte van de kosten voor het ophogen (minder dan 1 M Euro). De kosten voor duikers en bruggen zijn niet meegenomen en zijn vooral afhankelijk van het aantal bruggen en in mindere mate het aantal duikers. De verkeersstructuur en het ambitieniveau van de inrichting openbare ruimte zijn hier dus bepalend. Voor de genoemde kunstwerken wordt er steeds vanuit gegaan dat zij waar nodig op palen worden gefundeerd.

Tabel 6.3 Afweging kosten ten behoeve van verschillende bouwwijzen (in de varianten met <sup>1</sup> wordt maar een beperkt deel van het groen opgehoogd)

**Variant**

integraal ophogen



investeringskosten:

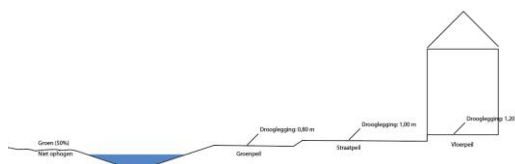
EUR 66.000.000,00

beheerkosten (60 jaar)

EUR 2.400.000,00

partieel ophogen

(10 cm restzetting)



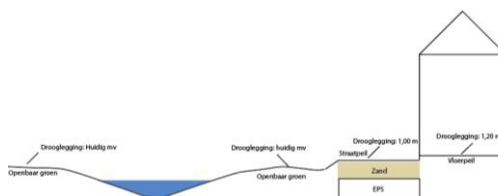
investeringskosten:

EUR 44.000.000,00

beheerkosten:

EUR 2.400.000

lichtgewicht ophoogmateriaal (EPS)



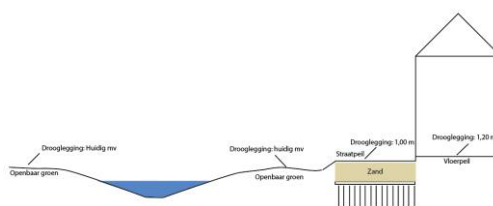
investeringskosten:

EUR 45.000.000,00

beheerkosten:

EUR > 2.400.000,00

paalmatras



investeringskosten:

EUR 59.000.000,00\*

beheerkosten:

EUR > 2.400.000,00

**Input ten behoeve van de Restzettingseis**

Op basis van het geotechnisch onderzoek (Gebiedsmanagers, 2024) is de zettingscompensatie en benodigde overhoogte bepaald voor het behalen van de 10 of 20 cm restzettingseis bij het traditioneel ophogen.

- restzettingseis van 10 cm/30 jaar:
  - tijdelijke overhoogte: 1,79 m;
  - zettingscompensatie: 2,64;
- restzettingseis van 20 cm/30 jaar:
  - tijdelijke overhoogte: 1,11 meter
  - zettingscompensatie: 2,45 meter<sup>2</sup>

<sup>1</sup> De beheerkosten zijn de kosten voor herstraten, tussentijds ophogen en rioolvervangingen over 60 jaar. Het betreft de netto-contante waarde. Dat betekent dat kosten aan het eind van deze periode maar beperkt meetellen.

<sup>2</sup> Het uitgangspunt t.b.v. de zettingscompensatie is een netto-ophoging van 0,75 cm met een zettingsperiode van 360 dagen. In de varianten is de netto-ophoging aangepast o.b.v. corresponderende drooglegging, maar is de zettingscompensatie niet aangepast. Om dit correct te bepalen zijn aanvullende geotechnische berekeningen nodig.

De zettingseis is niet meegenomen in de opties paalmatras en lichtgewicht ophoogmateriaal, aangezien deze naar verwachting vrijwel geen zetting zullen veroorzaken (bij lichtgewicht ophoogmaterialen kan vooraf beperkt worden voorbelast, in de praktijk wordt deze methode zo ontworpen en aangelegd dat restzettingen minimaal zijn).

Tabel 6.4 Afweging kosten op basis van restzettingseis

	10 cm restzetting	20 cm restzetting	30 cm restzetting
integraal ophogen	investeringskosten: EUR 66.000.000,-- beheerkosten (60 jaar) : EUR 2.400.000,-- totaal (60 jaar): EUR 68.400.000,--	EUR 57.000.000,00 EUR 10.000.000,00 totaal (60 jaar): EUR 68.000.000,00	EUR 51.000.000,00 EUR 22.000.000,00 totaal (60 jaar): EUR 73.000.000,00
partieel ophogen	investeringskosten: 44.000.000,-- beheerkosten (60 jaar) :2.400.000,-- totaal (60 jaar): EUR 46.400.000,--	EUR 39.000.000,00 EUR 10.000.000,00 totaal (60 jaar): EUR 49.000.000,00	EUR 34.000.000,00 EUR 22.000.000,00 totaal (60 jaar): EUR 56.000.000,00

### Afweging bouwrijp maken

In de tabel zijn verschillende vormen van ophogen opgenomen, zowel integraal als partieel. Door partieel op te hogen (delen niet of beperkt op te hogen) kunnen kosten worden bespaard in vergelijking met integraal ophogen. Bovendien wordt bij partieel ophogen de oorspronkelijke bodem deels behouden en minder aangetast en past dit dus beter bij de principes van water en bodem sturend. Partieel ophogen kan bijvoorbeeld mogelijk worden gemaakt door compacter te bouwen. De keerzijde van partieel ophogen is echter dat het de gebruiksmogelijkheden verkleint. Gebieden die niet of minder zijn voorbelast en opgehoogd, zullen, gezien de geringe drooglegging in het gebied, drassig zijn en daardoor ongeschikt voor bepaalde recreatiemogelijkheden of voor gemotoriseerd onderhoud van het groen. Dit geldt bijvoorbeeld ook voor woningen waarbij de achtertuinen niet wordt opgehoogd.

Alternatieven voor ophogen met zand of grond zijn lichtgewicht materialen of een palenmatras. Hoewel deze per m<sup>2</sup> duurder zijn, vormen ze, door selectieve toepassing, een alternatief voor traditioneel ophogen met voorbelasting. Een groot voordeel van lichtgewicht materialen is dat de bouw eerder kan starten, omdat er minder voorbelasting nodig is. Het nadeel van selectief toepassen is het gebrek aan flexibiliteit zodra het materiaal eenmaal ligt.

Per deelgebied kan de optimale keuze worden bepaald. Dit hangt onder andere af van de bebouwingsdichtheid, het type bouw (hoog- of laagbouw), en de functies (alleen woonfunctie of een combinatie van functies):

- voor gebieden met traditionele bouw in gemiddelde en hoge dichtheden is integraal ophogen geschikt, omdat dit maximale gebruiksmogelijkheden biedt;
- bij woningen aan het water en grenzend aan laaggelegen groen kan het gebruik van ophoogmateriaal worden beperkt door (achter)tuinen niet of beperkt op te hogen. Het laag houden van bepaalde gebieden kan ook worden gecombineerd met bouwen op palen;
- rondom appartementengebouwen kan het omliggende groen niet of beperkt worden opgehoogd, gecombineerd met het toepassen van lichte ophoogmaterialen op verhardingen. Dit vraagt wel maatwerk onderhoud van het groen;
- voor wegverhardingen zijn lichte ophoogmaterialen geschikt, vooral bij grote verharde oppervlakken zoals parkeerplaatsen en pleinen;
- in gebieden met lage bebouwingsdichtheid is het goed mogelijk om groen niet of beperkt op te hogen, gecombineerd met woningen op terpen of palen of andere innovatie bouwwijzen. Bij beperkt ophogen moet de beplantingskeuze en het beheer worden afgestemd op de natte omstandigheden;
- in de zuidelijke strook, waar niet of beperkt wordt gebouwd, ligt het voor de hand om groen (zoals parken) niet of beperkt op te hogen, afhankelijk van de functie van het groen. Voor de strook met de gasleiding zijn er beperkingen aan ophogen, omdat dit tot zettingen kan leiden.

Zoals aangegeven in de inleiding gaat de woningbouwontwikkeling om in ieder geval 1.800 woningen en kan de dichtheid mogelijk nog omhoog gaan. De optie amfibisch bouwen is hiermee nog niet afgeschreven, en kan in kleine pilots worden toegepast binnen het plangebied op locaties waar bijvoorbeeld een slappe grondslag is en ophoging tot veel grondverzet leidt. Op basis van kleinschalige ervaringen bij andere projecten kunnen de specificaties verder worden verkend en uitgewerkt.

Daarnaast blijkt uit een kostenanalyse met drie restzettingseisen dat onderhoudskosten aan infrastructuur (bij 20 centimeter in 30 jaar) in openbaar gebied gelijk of hoger zijn dan de meerkosten om een betere restzetting (10 centimeter) te behalen. Een restzettingseis van 10 centimeter in 30 jaar wordt dan ook geadviseerd. Voor het op te hogen openbaar groen wordt geadviseerd ook een restzettingseis van 10 centimeter te hanteren. Voor tuinen kan eventueel een lagere restzettingseis (20 centimeter in 30 jaar) worden overwogen omdat minder ondergrondse infrastructuur aanwezig is en omdat door herinrichting van tuinen toch al tussentijds wordt opgehoogd.

## 6.3 Waterberging

### Berekening wateropgave

In de volgende paragrafen worden de twee alternatieven benoemd in hoofdstuk 5 uitgewerkt en vergeleken. Deze uitwerking is niet bedoeld om definitief de waterbergingsopgave en de invulling daarvan te bepalen maar wel om een indruk te geven van de waterbergingsopgave en de mogelijkheden deze binnen het plangebied te realiseren. Voor de leesbaarheid zijn de relevante uitgangspunten uit hoofdstuk 4 eerst benoemd en is aangegeven welke keuzes worden gemaakt in de masterplanfase en welke keuzes in een later stadium worden uitgewerkt.

De waterbergingsopgave wordt eerst berekend aan de hand van de uitgangspunten. Per variant wordt vervolgens getoetst aan het behalen van de uitgangspunten. De berekening van oppervlakken en waterbergingsvolumes wordt toegelicht.

### Uitgangspunten

Voor de wateropgave is het belangrijk om verschillende situaties te onderscheiden:

- het functioneren van het watersysteem onder 'normale' omstandigheden tot een neerslagsituatie die zich gemiddeld 1 keer in de 10 jaar voordoet (T=10), niet extreem nat of droog;
- de berging in het watersysteem bij langdurige neerslag, voor deze situatie geldt de norm van 500 m<sup>3</sup> per hectare toename verhard oppervlak;
- extreme, kortdurende neerslag van 70 mm/uur moet zonder schade en ernstige wateroverlast kunnen worden verwerkt.

Voor de dimensionering van het hemelwatersysteem wordt rekening gehouden met het functioneren bij piekbuien en bij langdurige neerslag. Het functioneren van het hemelwatersysteem wordt in een later stadium van het ontwerp samen met de riolering verder uitgewerkt. .

De waterberging moet dus goed kunnen functioneren bij piekbuien en bij langdurige neerslag. De bergingseisen ten behoeve van de dimensionering volgen uit de volgende uitgangspunten:

- bestaand water (inclusief waterbergingsgebied) wordt 1 op 1 teruggebracht in oppervlaktewater;
- ten behoeve van langdurige neerslag kan het watersysteem in open water 500 m<sup>3</sup>/ha toegevoegde verharding bergen (situatie T=10);
- ten behoeve van piekberging wordt 70 mm/h over het totale verhard oppervlak gerekend.

#### *Aannames oppervlakken (concept) Masterplan, inschattingen::*

- bestaand verhard oppervlak: 4 ha;
- bestaand water oppervlak: 5,3 ha;
- bestaande waterberging: 2,7 ha (er is 3,75 hectare aanwezig maar strikt genomen is 2,7 hectare voldoende compensatie omdat er nu een overmaat is);
- netto toename verhard oppervlak: 40 hectare; dit is een inschatting op basis van het concept Masterplan. Een nauwkeurige bepaling is in dit stadium van de planuitwerking niet mogelijk;
- compensatienorm gehanteerd: circa 75 % verharding over het privaat terrein. Bij de definitieve uitwerking rekening houden met de compensatienormen van WSRL.

#### *Berekening wateropgave*

In onderstaande berekening wordt weergegeven hoe de waterbergingsberekening is opgesteld. Per regel zijn de uitgangspunten uit bovenstaande paragrafen gebruikt:

- bestaand water compenseren =  $2,7 \text{ ha} + 5,3 \text{ ha} = 8 \text{ hectare.};$
- $500 \text{ m}^3/\text{ha} \text{ berging} = 40 \text{ ha} * 500 \text{ m}^3 = 20.000 \text{ m}^3;$
- $70 \text{ mm}/\text{uur} \text{ over verharding} = 44 \text{ ha} * 0,07 \text{ m} = 30.800 \text{ m}^3;$

### 6.3.1 Afweging varianten

Op basis van de benodigde berging zijn twee varianten voorgesteld die de uitersten vormen binnen de keuzes voor Sliedrecht-Noord: een basisvariant van open water en een variant met alternatieve bergingen.

In de varianten wordt onderscheid gemaakt in drie typen waterberging:

- berging in oppervlaktewater: de berging wordt bepaald door de toelaatbare peilstijging te rekenen over het toegevoegd wateroppervlak;
- alternatieve berging in openbaar gebied: bergingen zoals wadi's, en inundatiezones;
- alternatieve berging op privaat terrein: Volgens het convenant Klimaatadaptief Bouwen (Bouw Adaptief, 2024) bestaat bij nieuwbouw ook een particuliere waterberging opgave van 40 millimeter. In de berekening is uitgegaan van circa 19,5 hectare particulier terrein, wat een berging geeft van 7.800 m<sup>3</sup>;

#### **Basisvariant, berging in open water**

##### *Uitgangspunten en toetsing*

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten, oppervlakken en typen bergingen voor de basisvariant weergegeven. In de volgende paragrafen wordt per variant nog een toelichting gegeven op de voor- en nadelen van de variant. Beide varianten voldoen aan de waterbergings-eisen zoals benoemd in de uitgangspunten in hoofdstuk 4 en in hoofdstuk 5.

Het benodigd wateroppervlak in deze variant is als volgt berekend:

- ten eerste is het benodigd te compenseren wateroppervlak genomen =  $2,7 + 5,3 = 8 \text{ hectare};$
- vervolgens is bepaald hoeveel water benodigd is voor  $20.000 \text{ m}^3 \text{ berging} = 20.000 \text{ m}^3 / 0,2 \text{ m} = 10 \text{ hectare};$
- het totaal geeft 18 hectare water.

Tabel 6.5 geeft deze waarden samengevat weer.

Tabel 6.5 Uitgangspunten ten behoeve van de basisvariant

	Basisvariant
peilstijging	0,2 m
benodigd wateroppervlak	8,0 + 10,0= 18 ha
berging op eigen terrein (m3)	7.800 m3
berging in droge waterberging (m3)	niet van toepassing

In de onderstaande tabel wordt de basisvariant getoetst aan de gestelde eisen. De eisen staan weergegeven in de kolommen. In de onderste rij staat aangegeven of de eis wordt behaald met een ja/nee. Voor de werking bij extreme neerslag wordt het gehele verhard oppervlak beschouwd en het gehele wateroppervlak (18 ha) beschouwd.

Tabel 6.6 Toets aan eisen van basisvariant

	1 op 1 compenseren bestaand water	500 m3/ha	70 mm/uur
oppervlaktewater (ha)	8,0 ha	10 ha	18,0 ha
berging in oppervlaktewater bij 20 cm peilstijging (m3)		20.000	36.000
berging eigen terrein 40 mm (m3)			7.800
bergings-/oppervlakte-eis	8,0 ha	20.000 m3	30.800 m3
waterberging mogelijk	Ja	Ja	Ja

Zoals in tabel 6.6 staat aangegeven worden de oppervlakken van het bestaande water, 5,3 V en de bestaande berging 2,7 hectare één op één teruggebracht (8 V). De volledige berging van 20.000 m<sup>3</sup> als gevolg van de toename verhard oppervlak (40 hectare) wordt volledig behaald door middel van nieuw oppervlaktewater (10 ha). Opgeteld geeft dit een wateroppervlak van 18 V. In geval van piekbuien in het plangebied is gerekend met 70 millimeter over het gehele verharde oppervlak (44 V). Dit geeft een belasting van 30.800 m3. De berging in het oppervlaktewater is 18 ha \* 0,2 m peilstijging = 36.000 m3 en is dus ook voldoende.

#### *Voordelen basisvariant*

Het grote voordeel van de basisvariant, waarin de waterberging grotendeels in open water wordt gecreëerd met een peilstijging van 0,2 meter, is dat het een robuust systeem vormt voor het opvangen van extreme neerslag en langdurige neerslag. Omdat de peilstijgingen minder is dan de drooglegging, is sprake van een robuust watersysteem wanneer naar het plangebied zelf wordt gekeken. Afhankelijk van de uiteindelijke begrenzing van het peilvak, kan er invloed zijn op de afwatering van Sliedrecht omdat er direct benedenstrooms van het peilvak bestaand Sliedrecht peilstijgingen optreden (zie ook uitwerking structuur in paragraaf 6.4.2). Op basis van expert judgement wordt geen negatieve invloed op de afwatering van Sliedrecht verwacht. Dit zal in het vervolg met hydraulische modelberekeningen moeten worden onderbouwd. Het huidige wateroppervlak (5,3 hectare) wordt één op één teruggebracht terwijl het onverhard oppervlak binnen het plangebied sterk afneemt, van circa 70 hectare naar ruim 20 hectare. Het benodigd wateroppervlak is gebaseerd op de vuistregel van het waterschap. Vanwege de grootte van de ontwikkeling (>5 hectare) is de hiervoor genoemde modelberekening vereist. Er moet aan de vuistregel van het waterschap (500 m3/ha) worden voldaan tenzij met de modelberekening wordt aangetoond dat het ontwerp voldoet aan de eis van max. 20 cm peilstijging. Bij de uitwerking van de plannen zal op deze wijze het benodigde wateroppervlak verder worden afgestemd op het hydrologisch functioneren van het systeem.

### Nadelen basisvariant

De basisvariant heeft wel enkele nadelen in het kader van de gebiedsontwikkeling:

- het oppervlaktewater heeft een groot ruimtebeslag binnen het plangebied (circa 23 %, ten opzichte van 12,8 % in de huidige situatie); Dit grote wateroppervlak betekent relatief hoge investeringskosten, ook zal het gehele wateroppervlak moeten worden onderhouden (maai-beheer, baggeren) en vraagt een groot wateroppervlak meer inlaatwater om het systeem in droge perioden op peil te houden;
- een groter wateroppervlak vraagt ook een grotere inspanning en kosten om opbarsten van de bodem te voorkomen (ter indicatie: aanbrengen van zand of klei op de waterbodem kost in de orde van grootte EUR 2,5 miljoen voor een oppervlak van 10 hectare) wat extra aangelegd wordt;
- bij een systeem dat is gebaseerd op doorspoeling is voor een groter wateroppervlak ook een groter debiet nodig om het systeem door te spoelen ten behoeve van de waterkwaliteit;
- ook bij een zelfvoorzienend systeem zijn bij calamiteiten, zoals waterkwaliteitsproblemen in een warme periode, zijn grote volumes water nodig om het watersysteem te verversen. Daarentegen zorgt het grote wateroppervlak ook voor een grotere verdeling van de vuillast, waardoor de concentratie afneemt.

### Alternatieve bergingsvariant(en)

#### Uitgangspunten en toetsing

In de alternatieve waterbergingsvariant wordt gekeken naar de mogelijkheden en implicaties van alternatieve waterbergingen in openbaar gebied. Voor alternatieve waterbergingsvarianten hanteert het waterschap een strengere eis van 860 m<sup>3</sup>/ha. Deze is verwerkt in de berekening en tabellen.

Het bestaande wateroppervlak en bestaande berging worden één op één teruggebracht (8 ha). Voor deze variant wordt gewerkt met een totaal wateroppervlak waar mee is gewerkt in het concept Masterplan (10,9 ha<sup>1</sup>). Dit betekent een netto toename van 2,9 ha. Dit is een voorbeeldvariant in dit rapport, dus er zijn ook andere varianten denkbaar met bijvoorbeeld meer oppervlaktewater.

In de variant met alternatieve berging worden de volgende bergingsmethoden gebruikt:

- verlaagd maaiveld/inundatieveld (berging gelijk aan de peilstijging, 0,2 meter);
- Wadi's (30 centimeter berging).

In onderstaande tabel 6.7 zijn de uitgangspunten gegeven voor een variant met twee alternatieve droge waterbergingen. De resterende bergingsopgave wordt in dit stadium gelijk verdeeld over de twee droge bergingsvormen. Tabel 6.8 geeft de toetsing aan de eisen weer. Hierin is een overzicht gemaakt van de bergingseis en de componenten die worden meegeteld om te voldoen aan deze bergingseis.

Tabel 6.7 Uitgangspunten en oppervlakken ten behoeve van twee alternatieve bergingsscenario's

	Alternatieve variant met 20 cm peilstijging
peilstijging	0,2 m
bestaand wateroppervlak + bestaande waterberging+ nieuw wateroppervlak =Totaal wateroppervlak	5,3 + 2,7+ 2,9 = 10,9 ha
berging in nieuw gecreëerd water van 2,9 ha (m <sup>3</sup> )	5.800 m <sup>3</sup> (5.800/500= 11,6 ha bergingscompensatie verharding)
resterende opgave t.b.v. alternatieve bergingen met 860 m <sup>3</sup> /ha eis (m <sup>3</sup> )	(860*28,4) = 24.425 m <sup>3</sup>
benodigd volume en oppervlak verlaagd maaiveld	12.215 m <sup>3</sup> → 6,1 ha*
benodigd volume en oppervlak wadi's	12.215 m <sup>3</sup> → 4,1 ha*

\* indien ook de waterberging op eigen terrein wordt meegeteld, bedraagt de resterende opgave voor verlaagd maaiveld en wadi's 16.625 m<sup>3</sup>. Dit kan gerealiseerd worden in 2,8 ha wadi en 4,2 ha waterberging op laag maaiveld. Ook in dat geval wordt voldaan aan de eis van 30.800 m<sup>3</sup> waterberging om een piekbui van 70 mm/uur op te vangen. Dit is een voorbeeldberekening

<sup>1</sup> Deze waarde is gecommuniceerd na werksessie 5 en is ook zo opgenomen in dit rapport.

om aan te geven dat het systeem inclusief de private bergingen al robuust is voor een zeer extreme regenbui én het water wordt vastgehouden direct waar het valt. In dit geval is het wel van groot belang dat de waterberging op eigen terrein ook op lange termijn wordt gegarandeerd. Hiervoor zijn voorbeelden beschikbaar bij andere gemeenten, bijvoorbeeld via een hemelwaterverordening.

Tabel 6.8 Toetsing eisen alternatieve bergingsvariant

	1 op 1 compenseren bestaand water in ha	Water berging in m3 (860 m3/ha)	70 mm/uur
oppervlaktewater (ha) + droge berging (ha)	8	2,9	10,9
berging in oppervlaktewater (m3)		5.800	21.800
berging in alternatieve bergingsvormen (m3)		24.430	24.430
berging eigen terrein (m3)			7.800
bergings-/oppervlakte-eis	5,3	(500*11,6)= 5.800 m3 (860*28,4)= 24.430 m3 Totaal= 30.230 m3	30.800
Waterberging mogelijk	Ja	Ja	Ja

Zoals in tabel 6.8 staat aangegeven worden de oppervlakken van het bestaande water: 5,3 ha en de bestaande berging 2,7 ha één op één teruggebracht (8 ha). Er wordt netto 2,9 ha nieuw wateroppervlak gecreëerd wat een berging geeft van 5.800 m3. Volgens de vuistregel van het waterschap (500 m/ha) is dit oppervlak de bergingsruimte van 11,6 ha toegevoegde verharding. De resterende 28,4 ha verharding wordt in alternatieve bergingen gerealiseerd waarvoor de eis van 860 m3/ha geldt. Dit geeft een waterbergingsopgave van 24.425 m3. De totale waterberging komt hiermee neer op 30.224 m3 en wordt behaald door middel van berging in het watersysteem (5.800) en berging in alternatieve voorzieningen (24.430 m3).

In geval van piekbuien in het plangebied is gerekend met 70 mm over het gehele verharde oppervlak (44 hectare hierna ha). Dit geeft een belasting van 30.800 m3. De berging in het oppervlaktewater is 10,9 ha \* 0,2 m peilstijging= 21.800 m3, de berging in alternatieve voorzieningen is 24.430 m3, en de berging op privaat terrein is 7.800. Ten behoeve van de piekberging is in deze variant dus 47.0130 m3 aan piekberging beschikbaar, waarmee ruim wordt voldaan aan deze eis.

#### Voordelen alternatieve bergingsvariant

In de alternatieve bergingsvarianten wordt meer berging gecreëerd door droge bergingsopties. Het benodigd wateroppervlak wordt hierdoor gereduceerd. Dit heeft enkele voordelen:

- minder ruimte beslag voor het oppervlaktewater, maar wel grote inpassing in wijken en groenvoorziening;
- minder wateroppervlak, waardoor ook minder toevoer van gebiedsvreemd water nodig is ten tijde van droogte, wat robuuster is naar de toekomst in verband met klimaatverandering;
- door een relatief kleiner wateroppervlak, zal de kans van opbarstende waterbodems ook afnemen;
  - bij het toepassen van wadi's moet ook de opbarsting van de bodems worden onderzocht; Bij het aanbrengen van zand, dat toch al nodig is om water te infiltreren, is er waarschijnlijk geen probleem. Maar verificatie is nodig;
- door wadi's toe te passen kan interne nutriëntenbelasting worden afgevangen in de wadi voordat het in het oppervlaktewater wordt gebracht. Dit is noodzakelijk bij een procesgestuurd watersysteem;
- voor alternatieve waterbergingen wordt een grotere bergingsnorm gehanteerd door het waterschap Rivierenland. Dit heeft als positief bijeffect dat ook meer berging wordt gecreëerd ten behoeve van piekbuien.

### Nadelen alternatieve bergingsvariant

Het nadeel van een kleiner wateroppervlak is dat het systeem sneller reageert en er dus sneller peilstijging plaatsvindt als er water van buitenaf richting het peilgebied wordt geleid. Dit betekent dat wanneer het water uit bestaand Sliedrecht door het gebied wordt geleid, (kleine) peilschommelingen kunnen optreden. Een ander nadeel is dat de alternatieve waterbergingsvoorzieningen een fors ruimtebeslag hebben en de handhaafbaarheid en het onderhoud meer inspanning vergen. Daarnaast moet er voor wadi's ook grondverbetering worden toegepast. Het beheer en onderhoud van alternatieve bergingen kan voor de gemeente lastiger zijn en het functioneren ervan is afhankelijk van het beheer.

Er moet aan de vuistregel van het waterschap (500 m<sup>3</sup>/ha) worden voldaan tenzij met de modelberekening wordt aangetoond dat het ontwerp voldoet aan de eis van max. 20 cm peilstijging. Bij de uitwerking van de plannen zal op deze wijze het benodigde wateroppervlak verder worden afgestemd op het hydrologisch functioneren van het systeem.

### Afweging

In dit hoofdstuk zijn twee varianten beschouwd, berging in open water en berging in combinatie met droge bergingen, waarmee aan de uitgangspunten en waterbergings-eisen van zowel Waterschap Rivierenland als gemeente Sliedrecht kan worden voldaan. Beide varianten hebben voor- en nadelen en hangen samen met andere thema's zoals waterkwaliteit en waterstructuur (procesgestuurd of transportgestuurd systeem) en de wijze van ophogen, in verband met inundatievelden bij bijvoorbeeld amfibisch bouwen. Op basis van de uitgangspunten en wensen ten behoeve van waterberging alleen kan niet direct een voorkeurskeuze worden gemaakt.

Bij de uitgangspunten zoals nu gehanteerd is het ruimtebeslag bij waterberging in open water ca. 18 ha. Door (een deel van) de waterberging in alternatieve waterbergingsvoorzieningen uit te voeren, wordt het oppervlak open water minder, maar neemt het totale ruimtebeslag niet (noemenswaardig) af. Dit heeft te maken met de uitgangspunten die nu zijn gehanteerd. Voor berging in open water geldt een norm van 500 m<sup>3</sup> per ha toename verharding, waar bij alternatieve waterberging 860 m<sup>3</sup> per ha is aangehouden. Het beheer van alternatieve droge bergingen is wel een aandachtspunt, aangezien de werking van het bergingssysteem gemonitord moet worden om de werking te garanderen.

In deze alternatieven is van de vuistregels van het waterschap uitgegaan. Dit heeft als resultaat een indicatie van het wateroppervlak opgeleverd. Bij de uitwerking van de plannen zal op deze wijze het benodigde wateroppervlak verder worden afgestemd op het hydrologisch functioneren van het systeem.

## 6.4 Waterstructuur en Waterkwaliteit

De waterstructuur en waterkwaliteit hangen sterk samen. Daarom zijn beide thema's in dit rapport samengevoegd. Ten behoeve van de afweging worden twee varianten voor de waterstructuur beschouwd. Zoals in hoofdstuk 6 al toegelicht hangt de waterstructuur met name af van de keuze welk watersysteem wordt gekozen, een procesgestuurd of een transportgestuurd systeem.

### 6.4.1 Waterkwaliteit

In onderstaand overzicht staan de uitgangspunten voor beide watersysteemvarianten weergegeven.

Tabel 6.9 Eigenschappen van watersysteemvarianten

Variant transportgestuurd systeem	Variant procesgestuurd systeem
minimaal 35 % van de taluds is natuurvriendelijk ingericht	percentage natuurvriendelijke oever afstemmen op waterkwaliteit. Minimaal 35 %

Variant transportgestuurd systeem	Variant procesgestuurd systeem
voldoende ruim profiel voor doorspoeling	afwisseling diepe en ondiepe delen voor ontwikkeling van vegetatie
afdekking van de bodem is optioneel (vaak wel nodig i.v.m. opbarsten van waterbodem)	afdekking van de bodem is benodigd in verband met interne belasting van het systeem
hemelwater wordt via een gescheiden stelsel naar het oppervlaktewater afgevoerd	afstromend hemelwater wordt waar mogelijk gefilterd, bijvoorbeeld door passage in zandbodem of door wadi's
watersysteem zonder doodlopende watergangen, waarbij alle watergangen kunnen worden doorgespoeld	geen doodlopende watergangen i.v.m. zwerfvuil. Doorspoelbaarheid is geen harde eis, maar wel gewenst
water vanuit Sliedrecht door het gehele gebied leiden om te zorgen voor doorspoeling	water uit Sliedrecht om het gebied leiden of in ieder geval via een korte route het gebied uit laten stromen. Voor calamiteiten de mogelijkheid om water wel door het gehele gebied te leiden (doorspoelen). Dit kan door met bijvoorbeeld stuwens stromingsrichtingen te sturen
verblijftijd minder dan 3 dagen	verblijftijd meer dan 21 dagen
inlaatwater moet voldoende goed zijn	inlaatwater is vrijwel niet nodig =

### Eerste toetsing aan de hand van meta-model PCDitch

Om een eerste inzicht te krijgen in de verwachte waterkwaliteit in beide systemen is een analyse gemaakt met het meta-model van PCDitch. Hierin worden de hoofdgegevens ingevoerd van de variant, zoals het oppervlak open water, de verwachte kwel, het debiet, en lokale nutriëntenbronnen zoals nalevering uit de bodem, en de afspoeling van nutriënten van het oppervlak.

Tabel 6.10 geeft de invoer in het meta-model van PCDitch weer. Zoals aangegeven in tabel 6.9, is het voor een procesgestuurd systeem van belang dat afstromend hemelwater wordt gefilterd. Dit is een belangrijke voorwaarde om een procesgestuurd systeem te kunnen inpassen. In tabel 6.10 is daarom het voorbeeld gebruikt van de variant uit paragraaf 6.3 Waterberging, waarin gebruik wordt gemaakt van wadi's voor waterberging en het oppervlaktewater uit 10,9 ha water bestaat. Voor de variant transportsysteem is gebruik gemaakt van de waterbergingsvariant met 18 ha water.

De invoergegevens zijn waar mogelijk gebaseerd op waterkwaliteitsgegevens. Waar nodig zijn deze aangevuld op basis van expert judgement of is gekozen voor de standaardwaarde uit het model. Dit is aangegeven in tabel 6.10.

Tabel 6.10 Scenario's t.b.v. meta model studie

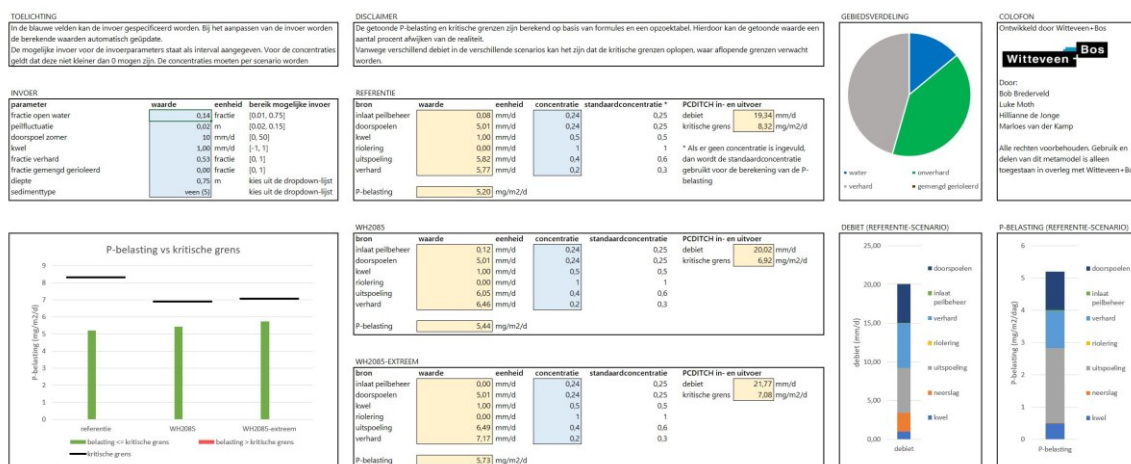
	Variant Transportgestuurd	Variant Procesgestuurd (incl. alternatieve bergingen en zuivering d.m.v. wadi's en zand)
oppervlak water	18 ha (fractie <u>0,23</u> )	10,9 ha (fractie <u>0,14</u> )
invoer in meta-model PCDitch	transportgestuurd systeem: <ul style="list-style-type: none"> <li>- verblijftijd korter dan 3 dagen (max invoer: <u>50 mm/d</u>);</li> <li>- geen afdichting van bodem met zand (uitspoeling veenbodem: <u>0,7</u>);</li> <li>- waterdiepte <u>0,8 m</u>;</li> <li>- concentratie belasting vanuit systeem Bestaand Sliedrecht: <u>0,24</u> (Waterschap Rivierenland, 2015);</li> <li>- verhard: geen voorziening (standaardwaarde <u>0,3</u>);</li> <li>- kwel: standaardwaarde <u>0,5</u></li> </ul>	procesgestuurd systeem: <ul style="list-style-type: none"> <li>- verblijftijd langer dan 21 dagen; (invoer <u>10 mm/d</u>, beperkte inlaat);</li> <li>- afdichting van de bodem met zand (uitspoeling na afdichting met zand: <u>0,4</u>);</li> <li>- afwisselende waterdiepte, gem. <u>0,75 m</u>;</li> <li>- concentratie belasting vanuit systeem bestaand Sliedrecht: <u>0,24</u> (Waterschap Rivierenland, 2015);</li> <li>- verhard: 0,2 ivm filtering in de wadi's/bodemaf richting wadi's;</li> <li>- kwel: standaardwaarde <u>0,5</u></li> </ul>

Afbeelding 6.3 geeft de resultaten weer van het meta-model voor een procesgestuurd systeem. Op basis van invoerparameters van de omgeving kan worden geconcludeerd dat de nutriëntenbelasting voor een groot deel wordt veroorzaakt door het inlaten van water in het systeem.

In de grafiek linksonder wordt door middel van een zwarte horizontale lijn de kritische belasting weergegeven. Als de belasting (mg Fosfor(P)/m<sup>2</sup>/dag) hoger is dan deze grens slaat het watersysteem om naar een troebele toestand, wat slecht is voor de waterkwaliteit en waterplanten.

In het resultaat van een procesgestuurd systeem blijft de P-belasting onder de kritische grens. De kritische grens van het watersysteem bedraagt 10,82 mg P/m<sup>2</sup>/d, en de daadwerkelijke P-belasting bedraagt 6,51 mg P/m<sup>2</sup>/d. Een procesgestuurd systeem kan hierdoor dus zorgen voor een helder watersysteem.

Afbeelding 6.3 Resultaat meta-model PCDitch variant procesgestuurd



### Conclusies op basis van meta-model

Op basis van het meta-model kan worden geconcludeerd dat een procesgestuurd systeem de voorkeur heeft boven een transportgestuurd systeem. Het model geeft aan dat het grootste deel van de P-belasting voortkomt uit doorspoelwater vanuit bestaand Sliedrecht, waardoor deze instroom zo beperkt als mogelijk moet blijven. Deze keuze stelt wel concrete voorwaarden om te kunnen functioneren. Zo is het noodzakelijk dat de biodiversiteit op en rondom het watersysteem goed functioneert zodat nutriënten worden opgenomen.

Wat betreft de externe belasting zijn aannames gedaan in het meta-model ten behoeve van de inrichting van Sliedrecht-Noord. Dat wil zeggen dat, bij de keuze voor een procesgestuurd systeem, de waterstructuur moet zijn ingericht op een procesgestuurd systeem en de voorzieningen voor het beheersen van de externe belasting goed geborgd moeten zijn.

Op basis van het STOWA rapport (STOWA, 2023) weging van het waterbelang zijn inrichtingsmaatregelen voorgesteld voor het verkrijgen van een stabiel watersysteem:

- voldoende hoog percentage open water (>10-20 %) in het plangebied aanleggen;
- ontwerpen op flexibel peilbeheer;
- voor voldoende aanvoer van (schoon) water zorgen ;
- nutriëntenrijke kwel beperken;
- nutriëntenrijk inlaatwater beperken;
- voorkomen van fosfaatnalevering uit de bodem, bijvoorbeeld door het weghalen van de bouwvoor;
- afdekken van de bodem met een zandlaag.

Daarnaast zijn ook inrichtingsmaatregelen noodzakelijk voor een goede ecologische inrichting:

- verschillende dieptes creëren (overwegend ondiep, enkele diepere delen) voor water- en oeverplanten;
- afwisselende bodemtypes aanleggen (maar niet te veel klein/veen);
- beperken artificiële structuren;
- voorkomen incidentele inlaat of voorkomen nutriëntrijke kwel (bijvoorbeeld door hoger waterpeil);
- faciliteren van een complete levenscyclus van soorten, bijv. door inrichting oeverzone in overeenstemming met waterzone en afgestemd op soorten die in het landschap passen.

## 6.4.2 Waterstructuur

### *Procesgestuurd systeem*

Zoals in vorige paragraaf aangegeven, blijkt uit het meta-model dat een procesgestuurd systeem meer kansen biedt op een goede waterkwaliteit dan een transportgestuurd systeem. Dit heeft gevolgen voor de manier waarop de waterstructuur wordt aangelegd. Zoals in hoofdstuk 5 al aangegeven, zijn de volgende uitgangspunten van toepassing op een procesgestuurd watersysteem:

- percentage natuurvriendelijke oever afstemmen op waterkwaliteit. Minimaal 35 %;
- afwisseling diepe en ondiepe delen voor ontwikkeling van vegetatie;
- afdekking van de bodem is benodigd in verband met interne belasting van het systeem;
- geen doodlopende watergangen i.v.m. zwerfvuil;
- doorspoelbaarheid is geen harde eis, maar wel gewenst.

### *Aansluiting en interactie met omgeving*

Naast de algemene uitgangspunten voor een procesgestuurd systeem, speelt de context en ligging van Sliedrecht Noord mee in hoe de waterstructuur moet worden ontworpen. Een belangrijk uitgangspunt is bijvoorbeeld de garantie dat bestaand Sliedrecht moet kunnen blijven afwateren richting de polder. Daarnaast is een optie gewenst om een het procesgestuurde systeem te kunnen doorspoelen wanneer dit nodig is, bijvoorbeeld bij een slechte waterkwaliteit, of water inlaten bij extreme droogte.

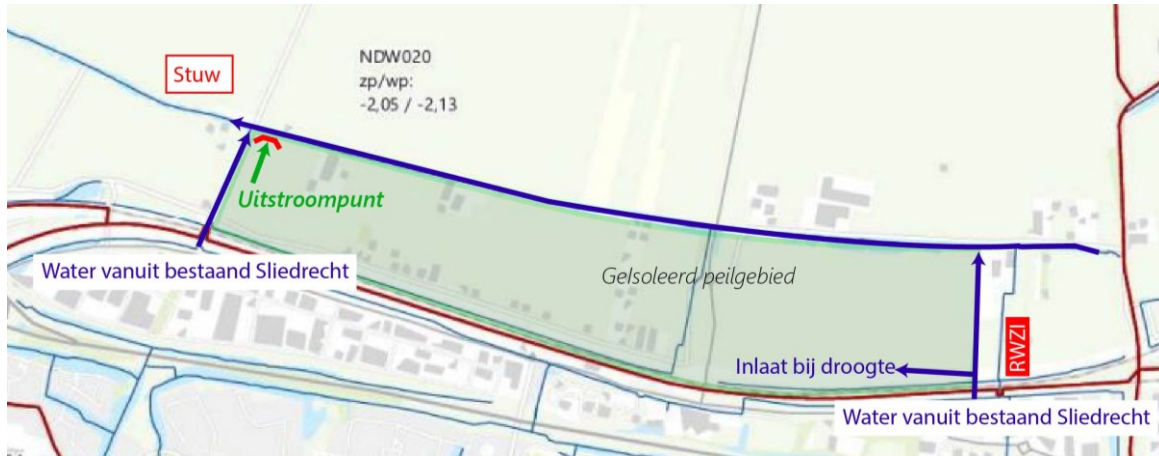
De waterkwaliteit van bestaand Sliedrecht is echter van slechte kwaliteit waardoor het niet wenselijk is om dit water te gebruiken voor doorspoelen. Een theoretische optie hiervoor zou zijn om het water uit bestaand Sliedrecht eerst te zuiveren voordat het door het plangebied heen gaat. Dit vraagt echter een zeer grote investering in een technische zuiveringsinstallatie of een groot oppervlak (naar verwachting meer dan 10 ha) voor een natuurlijke zuiveringsinstallatie in de vorm van een helofytenfilter.

In afbeelding 6.4 en afbeelding 6.5. zijn twee situaties weergegeven hoe het water van bestaand Sliedrecht in een standaardsituatie kan afwateren richting de Middelwetering. In het groen is het nieuwe, geïsoleerde peilvak weergegeven met een procesgestuurd systeem. De watergang richting de Middelwetering staat bij standaardsituaties niet in contact met het water van het geïsoleerde peilgebied.

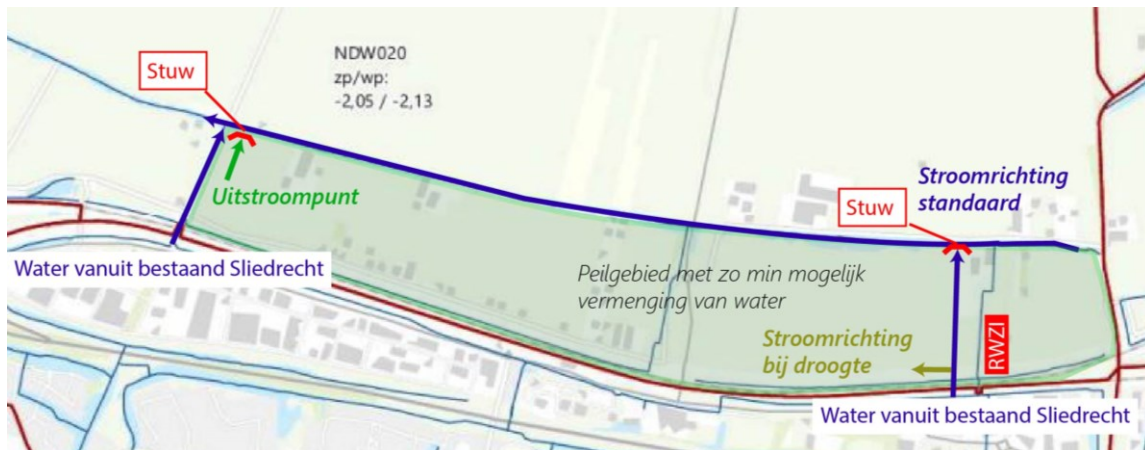
Bij droogte kan water wel worden ingelaten via de aangegeven 'inlaat bij droogte', waardoor water toch het groene geïsoleerde peilgebied instroomt. Deze route kan ook worden gebruikt voor het doorspoelen van het systeem indien er toch waterkwaliteitsproblemen optreden.

Afbeelding 6.5. geeft de situatie weer waarin de oostelijke ontwikkeling doorgaat en het geïsoleerde peilvak groter wordt. In dit geval wordt water uit Sliedrecht onder normale omstandigheden zo snel mogelijk naar de Middelwetering geleid. Door de stuwen anders in te stellen (linker stuw omlaag, stuw rechts omhoog,) kan wanneer gewenst het water uit bestaand Sliedrecht, worden gestuurd richting het plangebied.

Afbeelding 6.4 Optie 1, waarin de oostelijke ontwikkeling buiten het nieuwe peilgebied blijft



Afbeelding 6.5 Optie 2: groter peilgebied waarin water uit Sliedrecht (direct) door het plangebied loopt. In droge perioden kan met stuwpeilen de stromingsrichting worden gestuurd richting plangebied

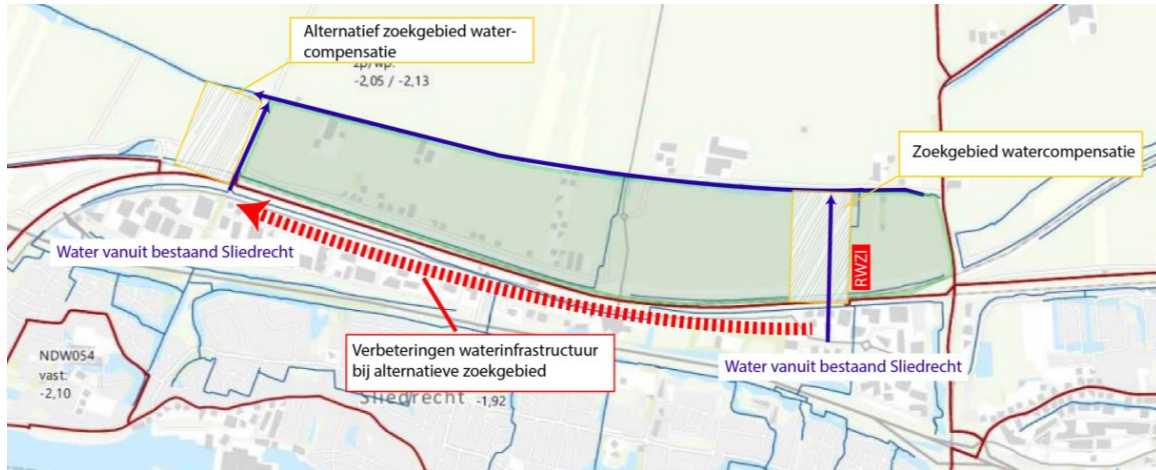


#### Locaties waterberging

Zoals ook volgt vanuit de eisen voor een proces gestuurd systeem, is het belangrijk dat zo veel als mogelijk water via een bodempassage of wadi richting het oppervlaktewater wordt gevoerd. Dit betekent voor de (water)structuur onder andere dat iedere locatie in de eigen berging moet kunnen voorzien en de wadi's dus verspreid over het plangebied worden toegepast. Hierbij moet de hemelwater afstroming gericht zijn op berging in de wadi's.

Een uitzondering op de evenredige verdeling van waterberging over het plangebied is de compensatie van het waterbergingstekort van bestaand Sliedrecht (waterberging Kweldamweg). Water uit Sliedrecht heeft een matige kwaliteit en het is niet wenselijk dat dit water zich door het plan gebied verspreid. Bij voorkeur wordt deze waterberging dan ook in een aaneengesloten gebied gerealiseerd nabij het punt waar het water via een duiker onder de HSL het gebied instroomt. Indien dit niet mogelijk is heeft het de voorkeur de waterberging te realiseren op de afvoerroute richting het gemaal, en dan zo dicht mogelijk bij bestaand Sliedrecht. Afhankelijk van de inrichting (plasdras gebied of juist een gebied met meer openwater in meerdere watergangen) zijn maatregelen tegen het opbarsten van de waterbodem nodig. In onderstaande afbeelding zijn de twee zoeklocaties aangegeven.

Afbeelding 6.6 Zoekgebieden watercompensatie



## 6.5 Afvalwater

Ten behoeve van de impact op bestaande infrastructuur is tijdens het traject ook een inschatting gemaakt van de toename in afvalwaterproductie. Dit is van belang om te bepalen of het aanbod op de huidige RWZI past.

Ten behoeve van de berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- aantal nieuwe woningen: 1.800;
- inwoners per woning (gemiddeld): 2,5;
- productie afvalwater: 12 l/h/inwoner.

Deze uitgangspunten leiden tot een toename in de afvalwaterproductie van 54 m<sup>3</sup>/uur. Door rekening te houden met de school en sportverenigingen komt dit mogelijk nog iets hoger, maar de piek ligt naar verwachting op andere tijden.

Aangezien het plangebied gefaseerd wordt gebouwd, neemt ook de afvalwaterproductie geleidelijk toe. Er is op dit moment nog geen voorziening voor de inzameling en transport van afvalwater aanwezig in het plangebied.

# 7

## ADVIES WATER EN BODEM STUREND

### 7.1 Integraal beeld voor Sliedrecht-Noord

Sliedrecht-Noord is een geplande woningbouwlocatie gelegen in een veengebied met een zettingsgevoelige bodem en een beperkte drooglegging. Dit betekent dat het gebied niet direct geschikt is voor woningbouw. In de klimaatonderlegger van de provincie Zuid-Holland wordt het gebied grotendeels ingedeeld in categorie C: *Water, bodem of klimaatverandering vraagt om een substantiële inspanning waarbij meerdere partijen zich inzetten tot een klimaat adaptieve ontwikkeling te komen (Ja, mits...)* en beperkt in categorie D: *De ontwikkeling legt (ook met adaptatie) een claim op toekomst en vraagt om een goede afweging van de locatiekeuze (Nee, tenzij...)*

In dit rapport is verkend hoe de uitgangspunten van water en bodem sturend vertaald kunnen worden naar Sliedrecht-Noord om zo te voorkomen dat de realisatie van de woonwijk leidt tot afwenteling van problemen in de ruimte of de tijd. Hierbij is zowel rekening gehouden met nationale uitgangspunten van de water en bodem sturend brief als met het lokale watersysteem en lokale context.

#### Peilbeheer

Het advies is om in Sliedrecht-Noord een afzonderlijk peilvak te creëren. Het peilbeheer in het gebied wordt zo onafhankelijk van het landelijk gebied. De peilaanpassingen ter compensatie van bodemdaling, zoals nu worden toegepast in het landelijk gebied, worden dan niet langer toegepast in stedelijk gebied.

#### *Grens van het nieuwe peilvak:*

De grens van het peilgebied kan mogelijk impact hebben op de waterkwaliteit, met name de inpasbaarheid van een procesgestuurd systeem.<sup>1</sup> Uit vervolgonderzoek moet blijken of een procesgestuurd systeem met een goede waterkwaliteit mogelijk en inpasbaar is (inclusief de bestaande waterberging die moet worden gecompenseerd). Als dit niet mogelijk blijkt, is een terugvaloptie een transportgestuurd systeem;

Het voorgestelde waterpeil is NAP -2.05 m, gelijk aan het huidige zomerpeil. Hiermee wordt voorkomen dat het toekomstig waterpeil leidt tot (grond)wateroverlast in de omgeving en bestaande bebouwing in de omgeving. Bij dit peil blijft de huidige afwatering van Sliedrecht mogelijk.

De definitieve keuze van het waterpeil vraagt (geo-)hydrologisch onderzoek, gevolgd door een peilbesluit van het waterschap. Aanbevolen wordt om hierbij ook de mogelijkheid van enige marge in het waterpeil te onderzoeken (bijvoorbeeld een minimum peil van NAP -2,13 m of NAP -2,10 m). Dit om zo het vasthouden van water te verbeteren en het peilbeheer minder afhankelijk te maken van waterinlaat gedurende droge perioden. Een totaal overzicht van benodigde onderzoeken is opgenomen in hoofdstuk 9.

---

<sup>1</sup> Een procesgestuurd systeem is een watersysteem dat niet of beperkt afhankelijk is van doorspoelen bij behoud van een goede of acceptabel waterkwaliteit. Dit in tegenstelling tot een transport gestuurd systeem dat afhankelijk is van het doorspoelen van het watersysteem om waterkwaliteitsproblemen (algenbloei, overvloedige groei van kroos) te voorkomen. Met name in de zomer is doorspoelen nodig.

### Samengevat

- instellen van een geïsoleerd waterpeil met peil van (procesgestuurd systeem, met als terugvaloptie een transportgestuurd systeem):
  - bovengrens waterpeil: NAP -2,05 m;
  - optioneel toepassen flexibel peilbeheer met ondergrens: NAP -2,13 m;
- afbakening van het peilgebied hangt nog af van de ontwikkeling ten oosten van Sliedrecht Noord. De afbakening van het gebied is van groot belang bij de inrichtingsmaatregelen die nodig zijn voor een procesgestuurd systeem;

## 7.2 Waterkwaliteit

Voor de waterkwaliteit in dit peilvak wordt gestreefd naar een zelfvoorzienend of procesgestuurd systeem. Dit is in lijn met de principes van water en bodem sturend. Een zelfvoorzienend of procesgestuurd systeem is een watersysteem waarbij water zoveel mogelijk wordt vastgehouden en dat dus een lange verblijftijd heeft, zonder dat waterkwaliteitsproblemen als sterke ontwikkeling van kroos of algengroei optreden. Een voorwaarde voor een procesgestuurd systeem is dat de belasting met nutriënten wordt beperkt door onder andere:

- inlaat van nutriëntenrijk water zoveel mogelijk te voorkomen;
- afstromend hemelwater waar mogelijk te filteren; Liefst wordt hemelwater ook vastgehouden in de bodem zodat de totale afstroming wordt vertraagd en afneemt;
- opbarsten van waterbodems tegen te gaan (en zo kwelstromen te beperken);
- uitspoeling vanuit veenlagen te beperken. Dit kan doordat in de opgehoogde woongebieden (met zand) uitstroming van grondwater via zandlagen plaats vindt. Ook voor de bodems van watergangen wordt aanbevolen een zandlaag aan te brengen. Dit om directe uitspoeling vanuit veenlagen en het opbarsten van waterbodems te voorkomen;
- aanleg van voldoende open water oppervlak en watergangen met natuurvriendelijk ingerichte oevers en diepere en ondiepe delen om de draagkracht (het zuiverend vermogen) van het water te vergroten. Ondiepe delen zijn daarbij nodig voor de ontwikkeling van water- en oeverplanten.

Gezien de matige tot slechte waterkwaliteit van het bestaande Sliedrecht, is het wenselijk om zo min mogelijk van dit water het nieuwe peilgebied binnen te laten. Het watersysteem in Sliedrecht-Noord wordt daardoor zo veel mogelijk zelfvoorzienend, en de inlaat van extern water wordt geminimaliseerd.

Voor calamiteiten, zoals waterkwaliteitsproblemen in de wijk, en droge perioden wordt wel voor een inlaat- en doorspoelmogelijkheid gezorgd. In normale omstandigheden wordt het water uit Sliedrecht zo snel mogelijk langs het plangebied Sliedrecht-Noord naar de Middelwetering geleid. In situaties waar doorspoelen of inlaten gewenst is, wordt het water door het gebied geleid en stroomt het aan de noordwest zijde uit het plangebied.

Het aspect waterkwaliteit vraagt een nadere uitwerking met meer gedetailleerde analyses en modellering om tot een definitief pakket van inrichtings- en beheersmaatregelen te komen.

### Samengevat

Randvoorwaarden en inrichtingsmaatregelen waarmee de externe belasting wordt gereduceerd (STOWA, 2023):

- ontwerpen op flexibel peilbeheer met beperkte marges;
- voor voldoende aanvoer van (schoon) water zorgen ;
- nutriëntenrijke kwel beperken;
- nutriëntenrijk inlaatwater beperken;
- voorkomen van fosfaatnalevering uit de bodem;
- afdekken van de bodem met een zandlaag.

Daarnaast zijn ook inrichtingsmaatregelen noodzakelijk voor een goede ecologische inrichting (STOWA, 2023):

- verschillende dieptes creëren (overwegend ondiep, enkele diepere delen) voor water- en oeverplanten;
- afwisselende bodemtypes aanleggen (maar niet te veel klein/veen);
- beperken artificiële structuren;
- voorkomen incidentele inlaat of voorkomen nutriëntrijke kwel (bijvoorbeeld door hoger waterpeil);
- faciliteren van een complete levenscyclus van soorten, bijv. door inrichting oeverzone in overeenstemming met waterzone en afgestemd op soorten die in het landschap passen.

### 7.3 Waterstructuur

Het advies voor de waterstructuur hangt sterk samen met de waterkwaliteit. Geadviseerd wordt om een watersysteem aan te leggen zonder doodlopende watergangen, in een vertakt systeem waarbij het mogelijk is het watersysteem van zuidoost naar noordwest door te spoelen. Het watersysteem zoals weergegeven in het concept Masterplan voldoet hieraan. Afhankelijk van de keuze om een deel van de waterberging in bijvoorbeeld wadi's te realiseren, zal de waterstructuur nog uitgebreid moeten worden met deze voorzieningen.

Het vertakte watersysteem is van belang voor de ontwatering en daarmee het tegengaan van grondwateroverlast én om de afvoer van hemelwater te vereenvoudigen.

Aanbevolen wordt om watergangen met een beperkte breedte te ontwerpen. Dit maakt het mogelijk dat onderhoud vanaf de kant kan plaatsvinden en de waterdieptes daardoor beperkt kunnen blijven. Dit laatste is van belang bij het beperken van het opbarstrisico. Overigens zal naar verwachting het aanbrengen van zand (of klei) nodig zijn om opbarsten tegen te gaan.

#### *Samengevat*

- in de basis biedt het concept Masterplan een goede basis structuur voor het oppervlaktewater (In de toekomst moet deze structuur nog wel uitgebreid worden met voorzieningen zoals wadi's;
- inzet is een zelfvoorzienend watersysteem waarbij door inrichtingsmaatregelen (variatie in dieptes, natuurvriendelijke overs, aanbrengen van zand op de waterbodem, filtering van afstromend hemelwater) wordt gezorgd voor een stabiele waterkwaliteit;
- het watersysteem krijgt wel de mogelijkheid om door te spoelen. Dit is mogelijk door (minimaal) 2 stuwen voor het uitlaten van water aan te leggen en middels de instellingen van de stuwen waterstromen te sturen. Indien ook het oostelijke gebied onderdeel gaat uitmaken van het peilvak, zijn minimaal 3 stuwen nodig.

### 7.4 Bouwrijp maken en inrichting van het gebied

Voor het ophogen wordt een mix geadviseerd van verschillende methoden. Per deeltuitwerking van het plan wordt een afweging gemaakt voor de ophoogwijze. De ophoging van het gebied dient hierbij wel ten alle tijden te voldoen aan het convenant klimaatadaptief bouwen.

De keuze voor de ophoogmethode is voor een belangrijk deel afhankelijk van de toekomstige inrichting van het gebied:

- voor gebieden met traditionele bouw in gemiddelde en hoge dichtheden is integraal ophogen geschikt, omdat dit maximale gebruiksmogelijkheden biedt;
- bij woningen aan het water en grenzend aan laaggelegen groen kan het gebruik van ophoogmateriaal worden beperkt door (achter)tuinen niet of beperkt op te hogen. Het laag houden van bepaalde gebieden kan ook worden gecombineerd met bouwen op palen;
- rondom appartementengebouwen kan het omliggende groen niet of beperkt worden opgehoogd, gecombineerd met het toepassen van lichte ophoogmaterialen onder verhardingen;

- voor wegverhardingen zijn lichte ophoogmaterialen geschikt, vooral bij grote verharde oppervlakken zoals parkeerplaatsen en pleinen;
- in gebieden met lage bebouwingsdichtheid is het goed mogelijk om groen niet of beperkt op te hogen, gecombineerd met woningen op terpen of palen of andere innovatie bouwwijzen. Bij beperkt ophogen moet de beplantingskeuze en het beheer worden afgestemd op de natte omstandigheden;
- in de zuidelijke strook, waar niet of beperkt wordt gebouwd, ligt het voor de hand om groen (zoals en parken) niet of beperkt op te hogen. Voor de strook met de gasleiding zijn er beperkingen aan ophogen, omdat dit tot zettingen kan leiden.

Het ophogen met zand, of doorlatende lichte ophoogmaterialen mits deze inert zijn, maakt het mogelijk om water in de bodem te infiltreren met wadi's of een waterdoorlatende verharding. Hierdoor wordt de afvoer van water vertraagd, wordt water in de bodem vastgehouden en vindt filtering plaats.

In delen waar niet of nauwelijks wordt opgehoogd, is infiltratie niet mogelijk en zal afstromend hemelwater oppervlakkig afstromen. In deze gebieden zorgt ook de uitspoeling van water uit de veengrond voor belasting van het watersysteem. Om hier toch een zelfvoorzienend watersysteem te krijgen, zullen deze delen relatief waterrijk moeten zijn met voldoende ruimte voor oever- en waterplanten.

In algemene zin wordt geadviseerd om vanuit het concept Masterplan te onderzoeken waar verdichting en compact(er) bouwen mogelijk zijn. Dit zorgt niet alleen voor het minder afdekken van de bodem maar verkleint ook de benodigde waterberging en de investeringen in het bouwrijp maken.

#### *Samengevat:*

- ophoogmethode: per deelgebied de optimale keuze maken voor het geschikte ophoogmateriaal:
  - integraal ophogen:
    - bij traditionele bouw en gebieden waar met hoge dichtheden wordt gebouwd;
  - partieel ophogen:
    - woningen aan het water;
    - appartementengebouwen in het groen;
    - gebieden met een lage bebouwingsdichtheid;
    - zuidelijke groenstrook waar ophoging geen optie is vanwege de strook met de gasleiding;
  - lichtgewicht ophoogmateriaal:
    - grote aaneengesloten oppervlakken met verharding (parkeerplaatsen, pleinen);
    - bij wegen;
  - bouwen op palen, amfibisch bouwen en andere innovatieve bouwmethoden:
    - bij woningen aan het water in combinatie met het niet ophogen van het maaiveld.

## 7.5 Restzettingen

Bij alle vormen van ophogen geldt het advies om als norm voor de restzetting 10 cm in 30 jaar aan te houden. Dit om problemen als gevolg van sterke bodemdaling niet naar de toekomst te verplaatsen. Uit een indicatieve berekening blijkt dat deze keuze ook gunstig scoort wanneer naar het totaal van investeringskosten en beheer en onderhoud over een periode van 60 jaar wordt gekeken.

Bij deze keuze zullen de inspanningen voor het beheer van de openbare ruimte en het watersysteem niet noemenswaardig afwijken van een standaard woonwijk. Een uitzondering vormen gebieden waar niet of nauwelijks wordt opgehoogd, zoals de huidige gasleidingenstrook, hier is aangepast onderhoud nodig in verband met de beperkte drooglegging. Dit vraagt om een nadere verkenning van de (on)mogelijkheden en kosten.

#### *Samengevat:*

- hanteren van een integrale restzettingseis: 10 cm/30 jaar.

## 7.6 Drooglegging

Voor de keuze van de maaiveldhoogte in Sliedrecht-Noord zijn twee belangen:

- 1 de woonfunctie vraagt voldoende drooglegging om wateroverlast en schade te voorkomen. Dit gaat zowel om de toekomstige woningen als de openbare ruimte. Wegverkeer en onderhoud van groen mag niet leiden tot verzakkingen. Dit vraagt om het hanteren van voldoende drooglegging;
- 2 aan de andere kant betekent ophogen dat verdergaande zettingen optreden. Indicatief: om netto 10 cm op te hogen moet een laag van 30 of 40 cm zand of grond worden aangebracht. Dit betekent dat een hoger aanlegniveau leidt tot hogere kosten.

Voor de drooglegging van de wegen wordt 1,0 m gehanteerd. Met deze waarde kan (grond)wateroverlast worden voorkomen, mits de slootafstand niet te groot is (eventueel aangevuld met drainageleidingen onder o.a. de wegen). De groenvoorziening worden, indien opgehoogd, op 80 cm boven het waterpeil aangelegd waardoor deze ook in natte periode begaanbaar en beheerbaar blijven. Afhankelijk van de functietoekenning van het groen wordt al dan niet opgehoogd:

- bij gebruiksgroen is het advies om wel op te hogen;
- waar groen geen gebruiksfunctie kan worden gekozen om niet op te hogen;
- Enkele groendelen blijven slecht op te hogen, zoals bij de gasleiding.

Door beperkt op te hogen wordt voorkomen dat de grond onnodig wordt geroerd. Dit kan tevens de mogelijkheid bieden voor nieuwe woonvormen zoals wonen op terpen, palen of amfibisch bouwen.

### *Samengevat:*

- bouwhoogtes:
  - vloerpeil: NAP - 0,85 m;
  - straatpeil: NAP -1,05 m;
  - groenpeil (bij ophoging): NAP -1,25 m;
  - groenpeil (zonder ophoging): huidig maaiveld ca. NAP -1,70 m;

## 7.7 Waterberging

Voor het realiseren van de benodigde waterberging zijn twee varianten vergeleken. Een variant waarbij de gehele waterberging in oppervlaktewater plaatsvindt en een variant waarbij waterberging in oppervlakte water wordt gecombineerd met andere waterbergingsvormen zoals wadi's, waterberging in lage delen en doorlatende verharding gecombineerd met waterberging in het zandpakket dat is aangebracht. Vanuit de compensatieregels van het waterschap heeft waterberging in (vooral) open water de voorkeur. Echter hier kleven ook een aantal nadelen aan:

- het relatief grote percentage open water wat leidt tot hoge investeringskosten;
- de relatief grote waterbehoefte wanneer het waterpeil in droge zomers moet worden gehandhaafd, ook bij het instellen van een flexibelpeil beheer met beperkte marges is inlaat nodig.

Het realiseren van alternatieve waterberging heeft een aantal voordelen. Zoals het vasthouden van water in de bodem waardoor een buffer voor droge perioden ontstaat en de mogelijkheid hemelwater na infiltratie te filteren in de bodem waardoor de waterkwaliteit verbetert. Uiteraard kan het infiltreren alleen plaatsvinden in die delen die zijn opgehoogd met geschikte materialen zoals zand. Daarnaast hoeft minder water op peil gehouden te worden.

Aanbevolen wordt om een combinatie van waterbergingsmogelijkheden te benutten waarbij het van belang is dat voorzieningen ook op lange termijn blijven functioneren en ook op lange termijn sprake is van een robuust watersysteem. Het wateroppervlak zal voldoende moeten zijn voor een procesgestuurd of zelfvoorzienend watersysteem. Dat vraagt ook dat het percentage openwater in de delen die niet opgehoogd gaan worden voldoende is.

Daarnaast wordt niet alleen ingezet op waterberging op het openbaar terrein, maar wordt in Sliedrecht-Noord waar mogelijk ook water op het privaat terrein opgevangen (40 mm). In een later stadium kan worden bepaald hoe dit wordt geborgd, bijvoorbeeld via planregels in het omgevingsplan of via een hemelwaterverordening. Een combinatie van deze maatregelen maakt van Sliedrecht-Noord een waterrobuust systeem dat kan omgaan met perioden van droogte en met extreme neerslag.

Net als het aspect waterkwaliteit vraagt ook de definitieve invulling van de waterberging een nadere uitwerking. In dit geval met behulp van hydrologische en hydraulische modellering waarbij de interactie met Sliedrecht en het benedenstrooms gelegen peilvak wordt meegenomen. Bij deze uitwerking wordt aanbevolen om niet alleen uit te gaan van het strikt toepassen van regels maar vooral oog te hebben voor het functioneren van het toekomstig watersysteem zowel in natte als droge perioden en dit te beschrijven in een waterhuishoudingsplan.

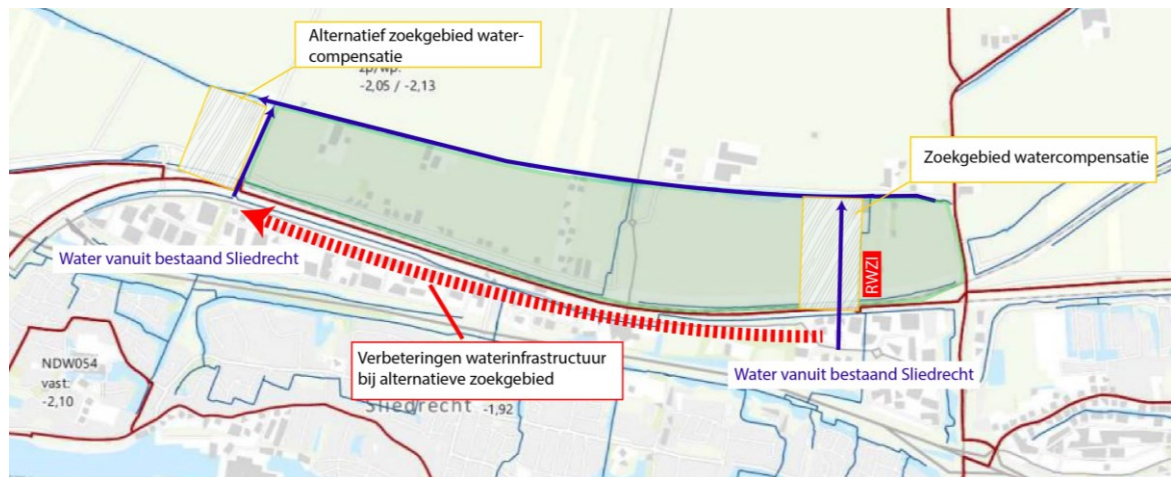
#### Locatie watercompensatiegebied

De bestaande waterberging aan de kweldamweg moet worden gecompenseerd. De locatiekeuze is belangrijk voor de waterkwaliteit en het bereiken van een procesgestuurd watersysteem. De afweging hangt ook samen met ontwikkelingen in de omgeving, vanwege de grens van het nieuwe peilvak.

In onderstaande afbeelding zijn twee zoekgebieden weergegeven. Het zoekgebied aan de rechterzijde bevindt zich aan de correcte zijde voor de afwatering vanuit Sliedrecht. Hier wordt de compensatie binnen het plangebied opgelost. Het alternatieve zoekgebied ligt buiten het plangebied en vereist hydraulische aanpassingen en kosten om water af te kunnen voeren richting deze zijde. In de afbeelding is dit aangegeven met de rode gearceerde lijn.

De toekomstige locatie van de waterberging moet worden meegenomen in planvorming. Uit het vervolgonderzoek moet blijken welke locatie het best geschikt is.

Afbeelding 7.1 Zoekgebieden watercompensatie

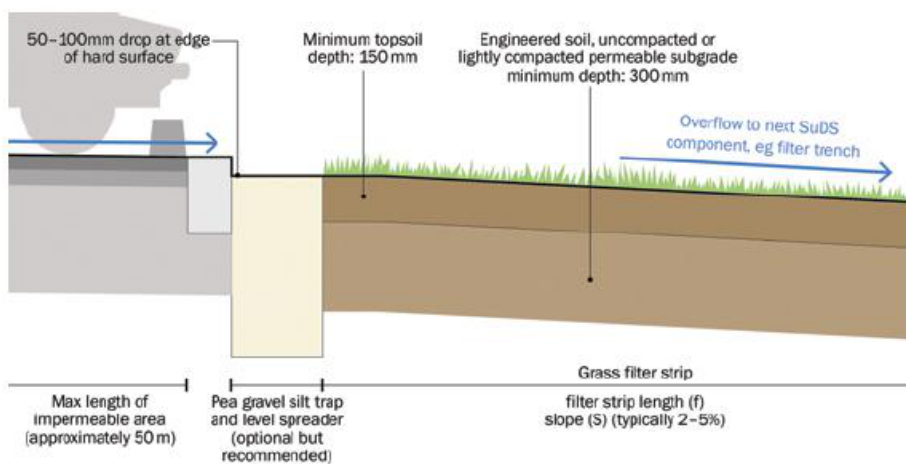


### Samengevat:

- de waterberging moet voldoen aan de uitgangspunten zoals weergegeven met de berekeningen in hoofdstuk 7:
  - range van te realiseren oppervlaktewater: 8 ha oppervlaktewater - 18 ha oppervlaktewater;
    - de verrekening van waterberging dient te gebeuren middels de 860 m<sup>3</sup>/ha voor alternatieve bergingen;
  - zo veel als mogelijk water bergen en filteren in droge bergingen, wadi's, en bodempassages in verband met afstroming van nutriënten naar het oppervlaktewater (procesgestuurd systeem);
  - de waterberging wordt per locatie afgestemd op het type woningbouw en ophoogmethode:
    - standaard bouw: afwatering richting berging in wadi/bodempassage;
    - niet ophogen / Amfibisch bouwen: waterberging in de vorm van inundatieveld;
    - Indien afwatering naar wadi's/droge bergingen niet mogelijk is, afwateren richting een bermpassage.

Afbeelding 7.2 Voorbeeld bermpassage

Figure 15.2 provides an example schematic for the design of a filter strip.



## 7.8 Waterveiligheid

Tot slot is de waterveiligheid van de Sliedrecht-Noord samen beschouwd met de veiligheidsregio. Sliedrecht-Noord ligt binnen de Alblasserwaard en wordt beschermd door dijkkring 16. Door verschillende dijkversterkingsprojecten voldoen de dijken uiterlijk in 2050 aan de laatste normen. Binnen de ontwikkeling Sliedrecht-Noord zijn de sportkantines en de school opties voor lokale evacuatielocaties. Voor iedere woning met meer dan één verdieping blijft het daarnaast mogelijk om verticaal te kunnen evacueren.

### Samengevat

- vitale infrastructuur en woningen komen te liggen boven het inundatiepeil voor overstroming door doorbraak van een regionale waterkering;
- evacuatieplaatsen binnen het plangebied worden hoger aangelegd en hebben in ieder geval een veilige verdieping boven het hoogste waterpeil bij overstroming:
  - school (eerste verdieping);
  - sportkantines (eerste verdieping);

- iedere woning heeft een verticale evacuatiemogelijkheid;
  - in het geval van appartementen moeten de volgende zaken worden meegenomen:
    - veilige routes naar hogere verdiepingen, bijvoorbeeld via het trappenhuis of lift met een noodstroomvoorziening;
    - op een veilige hoogte aangeven dat deze bereikt is;
    - de veilige zones voorzien van noodvoorraden zoals drinkwater, voedsel e.d.;
- de voorlichting en voorbereiding van inwoners van belang om te voorkomen dat paniek uitbreekt, en dat men weet wat te doen en de juiste middelen in huis heeft.

In het geval van extreme neerslag of doorbraak van regionale keringen:

- extreme neerslag en doorbraak regionale kering: beperkte waterdiepte (decimeters) mogen niet leiden tot ernstige schade of uitvallen vitale infra. Het gebied moet bereikbaar blijven voor ambulances, brandweer en politie.



## VERVOLGSTAPPEN EN ONDERZOEK

Het vorige hoofdstuk geeft advies voor de vertaling van water en bodem sturend naar Sliedrecht-Noord en de daarbij te hanteren principes. Zoals aangegeven bij enkele ontwerpvariabelen, zal aan de hand van concretisering in het ontwerp en aanvullend onderzoek nog definitief moeten worden bepaald hoe dit wordt vertaald naar het masterplan. In onderstaand overzicht zijn per thema vervolgonderzoeken benoemd. In tabel 8.1 staat een fasering waarin de onderzoeken moeten worden uitgevoerd.

### 8.1 Hydrologisch functioneren

- 1.1 hydrologisch en hydraulisch functioneren van het toekomstige watersysteem. Dit geeft ook de mogelijkheid om het functioneren van de waterberging te optimaliseren. Bij welke waterberging is nog steeds sprake van een robuust watersysteem, met bijvoorbeeld 20 cm peilstijging in een eens in de 10 jaar situatie maar wordt niet meer water aangelegd dan noodzakelijk. Dit is van belang omdat de aanleg van grote wateroppervlakken ook nadelen kent (behalve ruimtebeslag ook: inlaatbehoefte in droge perioden). Met het model kunnen ook de gevolgen voor de afvoer vanuit Sliedrecht worden bepaald (leidt een nieuw peilgebied tot opstuwung in Sliedrecht? kan de RWZI altijd lozen in geval van calamiteiten?, wat zijn gevolgen voor de huidige infrastructuur?);
- 1.2 op basis van de optimalisatie wordt bepaald onder welke voorwaarden een goede waterkwaliteit kan worden behaald. Het ontwerp moet worden doorgerekend met behulp van het volledige PCDitch model in combinatie met de hydrologische modelberekening;
- 1.3 Benodigde onderzoeken ten behoeve van het nieuw in te stellen waterpeil en het daarbij behorende peilbesluit. Ook het wel of niet instellen van een flexibel peilbeheer kan hierin meegenomen worden.

#### Bodem

- 2.1 aanvullend geotechnisch en geohydrologisch veldonderzoek:
  - op basis van de varianten is sprake van een ander waterpeil en andere bouwhoogte, waardoor de zetting wordt beïnvloed (zie ook paragraaf 7.2); Ook inzicht in grondwaterstanden en stijghoogten is van belang, onder andere vanwege het opbarsten van waterbodems;
- 2.2 (zie ook 1.3) Geotechnische doorrekening van nieuwe varianten om optimalisatie van grondgebruik mogelijk te maken (zie opmerking in paragraaf 7.2);
  - meenemen van het effect op de A15 en de Betuweroute in verband met mogelijk schadeclaims (wordt ook meegenomen in het geohydrologisch onderzoek);
- 2.3 per deelgebied een afweging van de methode van bouwrijp maken afhankelijk van onder andere bebouwingsdichtheden, hoog- of laagbouw, alleen woonfunctie of combinatie van functies. Dit vraagt ook afstemming met eigenaren van kabels en leidingen omdat in deelgebieden wordt afgeweken van standaard ophogen met zand of grond;
- 2.4 bodemkwaliteit met vooral aandacht voor de diffuse verontreiniging met PFAS en de beperkingen die dat oplegt. Daarnaast aandacht voor locatie specifieke verontreinigingen (zoals slootdempingen).

## Waterhuishouding

Als onderdeel van watertoets (weging waterbelang) en het peilbesluit (onderbouwing):

- 3.1 (zie ook 1.4) impact van peilaanpassing op bestaande infrastructuur, woningen, en overige functies die behouden blijven;
- 3.2 (zie ook 1.1) hydrologische en hydraulische berekeningen:
  - impact peilaanpassing op gehele afwateringsgebied tot aan gemaal bij de Alblas doorrekenen;
  - aantonen dat de bluswatervoorziening (Betuwelijn) geen negatieve impact ondervindt van de ontwikkeling;
- 3.3 uitwerken van plannen voor verwerking hemelwater, grondwaterbeheersing en afvoer van afvalwater; Bij het aspect grondwater is niet alleen de beheersing van de grondwaterstanden in natte perioden van belang maar ook het vasthouden van water voor droge perioden;
- 3.4 RWZI: aangeven waar, in het geval van calamiteiten, op het oppervlaktewater kan worden geloosd en aantonen dat het watersysteem dit debiet aankan;
- 3.5 (zie ook 1.2) waterkwaliteit (zie ook hier boven):
  - de toekomstige waterkwaliteit en hoe deze te sturen met inrichtings- en beheersmaatregelen (inrichting watergangen, maatregelen tegen opbarsten waterbodems, maatregelen tegen toestroming nutriënten (zoals afdekken waterbodems met zand) en inrichting en gebruik van de omgeving;
- 3.6 onderzoek naar opbarsten bodems en gewenste bodembreedte watergang, inclusief noodzaak voor het toepassen van een zandlaag;
  - combinatie met de vorm van watergangen bij niet opgehoogd groen (kan een watergang worden gecreëerd zonder zandlaag en zonder opbarsten);
- 3.7 ontwerp en functioneringseisen stellen aan alternatieve bergingsvoorzieningen;
- 3.8 als alternatief voor watercompensatie gebied aan de oostkant: opstellen van een afweging voor alternatief aan westzijde met de daarbij horende hydraulische aanpassingen en kosten;

## Waterketen

- (4.1) Drinkwater: In afstemming met het drinkwaterbedrijf: onderzoek naar besparingsmogelijkheden, benutten van hemelwater of hergebruik van grijsafvalwater;
- (4.2) Afvalwater: Toetsing of de capaciteit van de RWZI voldoende is voor toekomstige behoefte en daarna in overleg tussen waterschap en gemeente zo nodig maatregelen definiëren.

## Financieel

- vervolgonderzoek naar de financiële consequenties van de uitwerking van het aangepaste Masterplan.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven tijdens welke stap verschillende onderzoeken worden aanbevolen.

Tabel 8.1 Fasering onderzoeken

	Vóór Masterplan (haalbaarheid)	Vóór omgevingsplan	Na opstellen omgevingsplan
<b>watersysteem</b>			
1.1 onderzoek hydrologisch functioneren	x		
1.2 PCDitch modellering t.b.v. ontwerp	x		
1.3 onderzoek toekomstig waterpeil en flexibel peilbeheer	x		
<b>bodem</b>			
2.1 aanvullend geotechnisch onderzoek	x (deel 1)	x (deel 2)	
2.2 geotechnische doorrekening t.b.v. optimalisatie			x
2.3 afweging methode bouwrijp maken	x		
2.4 bodemkwaliteit		x	
<b>waterhuishouding</b>			
3.1 impact peilaanpassing	x		
3.2 hydraulische berekening	x		
3.3 waterhuishoudingsplan			x
3.4 RWZI: calamiteiten afwatering		x	
3.5 onderzoek waterkwaliteit	x		
3.6 onderzoek opbarsten bodems	x		
3.7 eisen alternatieve bergingen	x		
3.8 locatie alternatieve berging		x	
<b>waterketen</b>			
4.1 onderzoek drinkwater			x
4.2 onderzoek afvalwater			x
<b>financiële haalbaarheid</b>			
5.1 vervolgonderzoek financiële consequenties voor Masterplan	x		

Let op, dit is geen totaaloverzicht van alle onderzoeken, slechts de onderzoeken die zijn benoemd tijdens het Water en Bodem sturend traject voor het masterplan.

# 9

## REFERENTIES

- 1 Atelier Dutch - Marseille Buiten. (2024). *Concept Masterplan Sliedrecht-Noord*.
- 2 Bouw Adaptief. (2024). *Bouwadaptief.nl*. Opgehaald van <https://bouwadaptief.nl/doelen-en-eisen/>
- 3 Deltares en HKV. (2012). *Instrumentarium meerlaagsveiligheid, methode, software en toepassing, plan van aanpak*.
- 3 FutureWater. (2005). *Kwel en wegzijging langs de grote*.
- 4 Gebiedsmanagers. (2024). *Voorbelastingsstrategie Gebiedsontwikkeling Sliedrecht Noord*.
- 5 Gebiedsmanagers. (2024). *Wateradvies Ruimtelijke Inrichting Sliedrecht Noord*.
- 6 LIWO. (2024). *Overstromingskaarten*. Opgehaald van <https://basisinformatie-overstromingen.nl/#/maps>.
- 7 Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2022). *Brief Water en Bodem sturend*.
- 8 Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2023). *Landelijke maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving*. Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/03/23/landelijke-maatlat-factsheets-en-overzichtstabel>.
- 9 Rivierenland, W. (2023). *Peilbesluit Ablasserwaard*.
- 10 Socotec Geotechnics B.V. (2024). *Geotechnisch onderzoek: gebiedsontwikkeling Sliedrecht Noord*.
- 11 STOWA. (2023). *Handreiking weging van het waterbelang voor waterkwaliteit*.
- 12 Waterschap Rivierenland. (2015). *(Concept) Advies waterkwaliteit stedelijk gebied van Sliedrecht*.

Bijlage(n)



## BIJLAGE: AANDACHTSPUNTEN PEILWIJZIGINGEN (WSRL)

# Uitgangspunten waterpeil voor Ruimtelijke ontwikkeling Sliedrecht Noord

## Inleiding

Gemeente Sliedrecht ontwikkelt met meerdere ontwikkelaars een ruimtelijk plan voor ongeveer 2.000 woningen in Sliedrecht Noord.



Bij de ruimtelijke ontwikkeling van Sliedrecht Noord speelt het principe van “water en bodem sturend” een cruciale rol. Dit betekent dat de natuurlijke eigenschappen van water en bodem als uitgangspunt worden genomen bij de planning en inrichting van het gebied.

De uitgangspunten van de kamerbrief water en bodem sturend uit 2022 zijn leidend voor de ontwikkeling.

Het doel van het principe water en bodem sturend is meervoudig: het ruimtegebruik op lange termijn minder kwetsbaar maken voor weersextremen als gevolg van klimaatverandering, het beschermen van onze watervoorraden, de (grond)waterkwaliteit en de biodiversiteit en het tegengaan van onomkeerbare effecten van bodemdaling. Water en bodem sturend voor de ruimtelijke planvorming betekent dat we met de functie en het ruimtegebruik zo veel mogelijk aansluiten bij de natuurlijke kenmerken van het water- en bodemsysteem.

In de werksessie gemeente Sliedrecht met waterschap Rivierenland (25 juli 2024) is besproken dat als eerste naar de uitgangspunten voor het toekomstige waterpeil gekeken wordt.

Dit advies heeft betrekking op de situatie zoals bekend anno 2024. En heeft uitsluitend betrekking op het voorliggende planvoornemen. Hierbij is de mogelijke impact van toekomstige ontwikkelingen niet bekend. Daarom dient dit advies in de context van deze ontwikkeling en de actuele situatie te worden gelezen.

## Huidige situatie

Huidige waterpeil van het te ontwikkelen gebied:

NDW020 zomerpeil -2,05m NAP winterpeil -2,13m NAP

Peil van het bestaande stedelijke gebied van Sliedrecht:

NDW019 vast peil -1,92m NAP



## Uitgangspunten waterpeil

### Algemeen

In de Waterschapsverordening en de beleidsregels behorende bij de verordening heeft het waterschap regels opgenomen voor de fysieke leefomgeving binnen haar beheergebied. Hierin zijn ook regels opgenomen over het uitvoeren van activiteiten die leiden tot een verandering in het watersysteem.

*Het is verboden zonder omgevingsvergunning een activiteit uit te voeren die leidt tot een verandering in het watersysteem of tot een verandering aan een weg in beheer bij het waterschap.*

In artikel 12 van de beleidsregels staat dat een peilafwijking niet mag leiden tot ontoelaatbare gevolgen voor:

- de berging van het watersysteem (met name bij peilverhoging)
- specifieke doelstellingen van het watersysteem (in dit geval o.a. afvoer van het huidige stedelijk gebied, bluswatervoorziening Betuwelijn, ontvangend oppervlaktewater voor lozing van effluent van de RWZI bij calamiteiten)
- de mogelijkheden voor het doorspoelen van het systeem (aanvoer)
- wateroverlast (afvoer)
- kwelwateroverlast en verzilting
- schade aan gebouwen en infrastructuur (waaronder waterkeringen)
- bodemdaling
- de landschappelijke, cultuurhistorische en natuurwaarden

- de waterkwaliteit en ecologie; Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de handreiking weging van het waterbelang voor waterkwaliteit (STOWA, 2023-39), aangevuld met het rapport Flexibel peil, van denken naar doen (STOWA, 2012-41).

Uitgangspunten vanuit het peilbesluit Alblasserwaard, 2023 die nu ook aangehouden moeten worden:

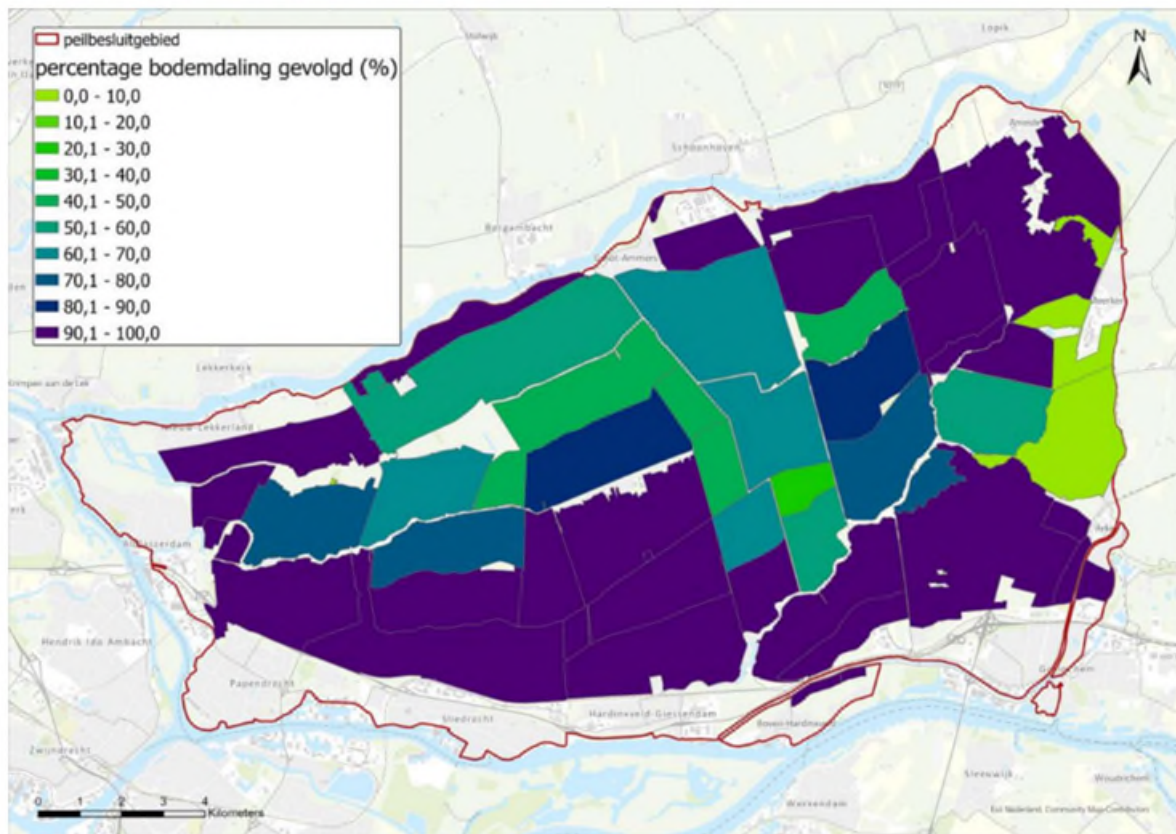
1. De peilen moeten zijn afgestemd op de aanwezige functies en belangen in het gebied
2. Voor de functie water in stedelijk gebied geldt dat voor het peilbeheer deze zoveel mogelijk zijn ingericht op:
  - a. het voorkomen en beperken van wateroverlast;
  - b. behouden en ontwikkelen van natuur;
  - c. voorkomen van zettingen;
  - d. weren van de riolering van drainage en instromend grond- en oppervlaktewater;
  - e. realiseren basiskwaliteit oppervlaktewater.
3. In het nog uit te voeren onderzoek moet rekening gehouden worden met peilaanpassing in peilgebied Sliedrecht Noord. Peilaanpassing is het (gedeeltelijk) volgen van de maaiveld daling met de peilen. In de bijlage bij het peilbesluit wordt uitgelegd voor welke peilgebieden peilaanpassing is uitgevoerd. In alle peilgebieden waar meer dan 50 % van het oppervlak is geclassificeerd als landbouw (volgens LGN2020), is een peilaanpassing ten gevolge van bodemdaling onderzocht. Afhankelijk van het beoordelingskader bodemdaling is vastgesteld hoeveel van de gemeten bodemdaling in elk peilgebied is gevolgd. Zie de volgende paragraaf Specifiek waarin de belangrijkste aspecten van deze peilwijziging voor de ontwikkeling worden benoemd.
4. Vanuit het aspect maaiveld daling is het verder van belang dat de nieuwe peilen voor de ontwikkeling (inclusief marges) niet lager worden dan de peilen uit het peilbesluit. De drooglegging in veengebieden kan niet verder vergroot worden ten opzichte van vigerende peilbesluiten, om de snelheid van de maaiveld daling niet te vergroten.
5. Er is een toetsing nodig of een nieuwe peilmaatregel ten bate van de ontwikkeling geen negatieve neveneffecten heeft. Hierbij moet rekening worden gehouden met de Natura2000-gebieden, waterkwaliteit en aquatische natuur, waterberging, drinkwaterwinning, zettingen en woningen, archeologie, waterhuishoudkundige infrastructuur en de ligging van riooloverstorten en drempelhoogtes (van de riolering).
6. Het waterschap streeft naar zo groot mogelijke peilgebieden.

## Specifiek

- Peilaanpassing

In alle peilgebieden in de Alblasserwaard waar meer dan 50 % van het oppervlak is geclassificeerd als landbouw (volgens LGN2020), is een peilaanpassing ten gevolge van bodemdaling onderzocht. Afhankelijk van het beoordelingskader bodemdaling is vastgesteld hoeveel van de gemeten bodemdaling in elk peilgebied is gevolgd.

Afbeelding IX.1 Peilgebieden met een peilaanpassing t.g.v. bodemdaling



Figuur 1 Afbeelding IX.1 uit peilbesluit Alblasterwaard 2023

In bovenstaande afbeelding is te zien dat voor peilgebied Sliedrecht geen peilaanpassing wordt gedaan en voor peilgebied Sliedrecht Noord wel neerwaartse peilaanpassingen kunnen worden gedaan. In het laatste peilbesluit van 2023 zijn de peilen van Sliedrecht Noord iets verhoogd vanwege het praktijkpeil wat hier werd aangehouden. In de toekomst wordt er zeer waarschijnlijk wel geïndexeerd in dit peilgebied.

- In het nog uit te voeren onderzoek moet dus rekening gehouden worden met toekomstige neerwaartse peilaanpassingen in peilgebied Sliedrecht Noord.

- Drooglegging A15 / Betuwelijn

Bij een peilwijziging als gevolg van de ontwikkeling moet het effect op de A15 en Betuwelijn nadrukkelijk meegenomen worden in de uit te voeren onderzoeken gezien de geringe drooglegging van beide objecten.

- ProRail en Rijkswaterstaat zijn belangrijke stakeholders om in het nader onderzoek te betrekken.

- A-watrgang noordzijde Betuwelijn

Voor deze watrgang geldt een onttrekkingsverplichting voor blusvoorzieningen Betuwelijn. Bij calamiteiten gaat inlaat Sliedrecht 100% (nabij het gemaal) open voor aanvoer van bluswater Betuwelijn. Dit beperkt de mogelijkheden om een hoger peilvak te creëren.

- Dit moet nader onderzocht worden waarbij ook ProRail betrokken moet worden.

- Landelijk gebied Sliedrecht Noord  
Het peilgebied NDW020 voldoet aan de NBW normen voor het huidige landgebruik. Het plangebied zal aan NBW normen stedelijk gebied moeten voldoen.
  - Er moet hydrologisch gemodelleerd worden wat hier nodig is om aan de toekomstige stedelijke NBW normen te voldoen. Hierbij moet het landgebruik van het volledige peilgebied worden beschouwd (rol provincie)
- Stedelijk gebied Sliedrecht  
Het huidige stedelijk gebied Sliedrecht watert af door het te ontwikkelen gebied. Hiervoor is het huidige lagere peil nodig. De ontwikkeling mag de afwatering van Sliedrecht (bestaand) niet verslechteren. Er moet worden aangetoond dat afwatering stedelijk peil Sliedrecht niet verslechtert (minimale eis).
  - Als een tussenpeilgebied gewenst is: impact modelleren voor hele huidige peilgebied (tot gemaal Sliedrecht).
- RWZI  
Effect op RWZI bij ander peil omliggend gebied  
Bij calamiteiten op de RWZI is het geoorloofd om op oppervlakte water te lozen.  
WSRL heeft vergunning om bij bijzondere omstandigheden te lozen via deze noodoverlaat, WSRL moet het volledige effluent via deze noodoverlaat kunnen lozen, oftewel 1.650 m<sup>3</sup>/uur. Het toekomstige systeem moet dit aankunnen.
- Borgen waterkwaliteit  
Bij peilaanpassing moet de waterkwaliteit geborgd zijn. De kwaliteit van het (oppervlakte)water wat het gebied verlaat moet minimaal gelijk zijn aan de huidige waterkwaliteit (stand still principe).

## Opties peilwijzigingen ten bate van de ontwikkeling

- **Huidige landelijke peil aanhouden volgens peilbesluit;** landelijk gebied blijft geïndexeerd worden (peilgebied Sliedrecht Noord). Dit betekent dat het peil meebeweegt met de bodemdaling. Voor bebouwd gebied wordt een vast peil aangehouden. Gedurende de levensduur van de ontwikkeling zal peilverschil ontstaan tussen de beide gebieden en zijn kunstwerken nodig. Dat moet in het ontwerp meegenomen worden.
- **Huidige zomerpeil landelijk gebied als toekomstig eigen vast peil;** Voor bebouwd gebied wordt een vast peil aangehouden. Landelijk gebied blijft geïndexeerd.
- **Uitbreiden peil stedelijk gebied;** dit betekent een hoger peil dan nu in dit gebied wordt gehandhaafd.
- **Tussenpeil (tussen huidig stedelijk peil Sliedrecht en landelijk peil Sliedrecht Noord):** afwatering stedelijk gebied dient geborgd te worden.

## Nader onderzoek

Om een onderbouwde keuze te kunnen maken wat het optimale peil is voor de toekomstige ontwikkeling en het aangrenzende gebied is nader onderzoek nodig conform de uitgangspunten

peilbesluit en de beleidsregels zoals hierboven genoemd. Daarnaast noemen we hieronder een aantal punten die aanvullend hierbij van belang zijn. De gekozen scenario's dienen volledig gemodelleerd en doorgerekend te worden.

- Impact van peilaanpassing op spoor en A15 moet meegenomen worden. Impact ProRail / A15 gaat om geringe drooglegging: dus bij een peilaanpassing voor het toekomstig plangebied (als stedelijk peil wordt doorgetrokken of bij toepassen voor een tussenpeil) moet dit met die partijen worden afgestemd / doorgerekend.
- Impact peilaanpassing op peilvakken (huidig en nieuwe peilvak) tot aan gemaal Sliedrecht doorrekenen. Geadviseerd wordt hier de zogenaamde HKV buien voor te gebruiken vanwege klimaatverandering.
- In alle scenario's moet aangetoond worden dat de afwatering Sliedrecht bestaand stedelijk gebied niet verslechtert.
- Bij de doorrekening van alle scenario's dient rekening gehouden te worden met de NBW normen stedelijk gebied voor het plangebied.
- Bij een peilaanpassing, moet verlies aan bestaande waterberging binnen het plangebied worden gecompenseerd: dit moet ook onderdeel uitmaken van de modellering.
- Calamiteitenvoorzieningen (Betuwelijn, RWZI) dienen geen negatieve impact te ondervinden van de ontwikkeling en vice versa mag er geen overlast ontstaan voor de ontwikkeling indien een van genoemde calamiteiten optreedt.



## BIJLAGE: INVOERPARAMETERS T.B.V. STOWA QUICKSCAN

Tabel II.1 Invoerparameters t.b.v. Stowa quickscan

Parameter	Keuze	Invoerwaarde
bodemtype	klei, zand, veen	veen
diepte	gemiddelde diepte (m)	0,5
doodlopende watergang / eenzijdig aangetakt / luwte / doorstromingsknelpunt	ja / nee	nee
flauw talud (onderwater)	ja / nee	nee
percentage open water	%	15-20 %
verhard oppervlak (hoeveelheid)	% op catchment niveau	>25 %
bladval in water	ja / nee	nee
hondenpoep	ja / nee	nee
kwel	ja / nee	ja
lekkage riolering / foutaansluiting	ja / nee	nee
maaien/ruimen	ja / nee	nee
productiviteit bodem	concentratie	>500 mg/kg bodem
riooloverstort	ja / nee	nee
schaduw	geen / half/ volledig	geen
scheepvaart / recreatievaart (gemotoriseerd)	ja / nee	nee
verblijftijd	dagen	onbekend
vogels	ja / nee	ja
zwerfvuil in water/tegen oever	ja / nee	nee
blauwalgen - totaal	ja / nee	onbekend
botulisme	ja / nee	onbekend
chloride	concentratie	<1.000 mg Cl/liter
doorzicht	m	onbekend
doorzicht / diepte	verhouding	onbekend
droogvallend	ja / nee	nee
bacteriologische waterkwaliteit	ja / nee	onbekend

Parameter	Keuze	Invoerwaarde
ecologische toestand	EST 1 t/m 8/11	onbekend
fytoplankton	chlorofyl-a conc.	onbekend
klachten (dode vissen)	ja / nee	nee
klachten (rare kleur)	ja / nee	nee
klachten (stank)	ja / nee	nee
kroosbedekking	% bedekking	<30 %
O2	% zuurstofverzadiging	onbekend
slibdikte	ja / nee	onbekend
toxiciteit of chemische verontreiniging	ja / nee	nee
bedekkingspercentage ondergedoken waterplanten	schattingen of metingen van %	onbekend
watertemperatuur	metingen	onbekend
P-concentratie	metingen	onbekend
rivierkreeften	ja / nee	onbekend





## FINANCIËLE BIJLAGE – GEMEENTELIJKE BUSINESSCASE

### Inleiding

Voor het Contourenplan Sliedrecht-Noord werken we met twee financiële berekeningen (portemonnees):

1. de Publiek Private Samenwerking Sliedrecht-Noord (PPS) en
2. de gemeentelijke businesscase.

Deze notitie gaat alleen over de gemeentelijke businesscase. De PPS betreft een grondexploitatie waarin de gemeente en marktpartijen de intentie hebben samen gaan deelnemen. Beide berekeningen moeten financieel haalbaar zijn/worden.

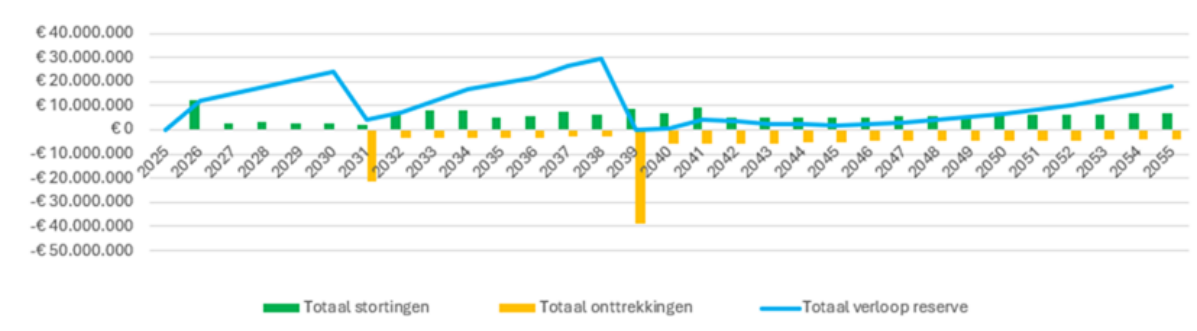
### Wat is de gemeentelijke businesscase?

In de gemeentelijke businesscase brengen we alle inkomsten en uitgaven samen die horen bij de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord als zijnde een nieuwe wijk met alle benodigde bovenwijkse voorzieningen (zoals infrastructuur en basisscholen). Voor deze fase tonen we dit als een bestemmingsreserve, zodat duidelijk is hoe de financiële stromen (inkomsten en uitgaven) over de jaren lopen.

Naast de verhoging van het voorbereidingskrediet, zijn er in deze fase van de besluitvorming door de raad geen financiële besluiten nodig. Financiële voorstellen volgen later. We onderzoeken nog of een bestemmingsreserve uiteindelijk de meest passende vorm is en de gemeenteraad beslist daarover.

### Uitleg van het basispad

We brengen alle inkomsten en uitgaven bij elkaar in een theoretische reserve. Voor elke post maken we aannames. Samen vormen de ramingen c.q. aannames het basispad: een overzicht van hoe de reserve verloopt (ontwikkeld) door de tijd. De reserve mag daarbij nooit negatief worden. Het doel van deze notitie is om dit basispad te onderbouwen en inzicht te geven in mogelijke veranderingen, risico's en beheersmaatregelen die invloed kunnen hebben op de financiële uitkomst.



Figuur 1: Verloop van de theoretische reserve in het 'basispad'

In alle jaren is het verloop van de reserve positief, dus met de gekozen aannames is de gemeentelijke businesscase haalbaar. Dit betekent dat tegenover de gemeentelijke investeringen voor deze gebiedsontwikkeling, ook voldoende inkomsten voor de gemeente staan (los van het resultaat in de gebiedsontwikkeling zelf).

### Uitgaven en inkomsten bewegen binnen een bandbreedte

Voor het basispad is uitgegaan van een aanname voor het totale bedrag aan uitgaven en inkomsten. Eerder is op 7 oktober 2025 een bandbreedte gepresenteerd voor de investeringen die bewoog



tussen de € 100 en € 125 miljoen (excl. onderwijshuisvesting). In een later stadium zullen deze bedragen exacter worden.

### **Uitgaven: Wat gaat het kosten?**

De totale kosten voor de gemeente zien we als investeringen. De totale bruto investeringen bedragen ongeveer € 127 miljoen, incl. onderwijshuisvesting. (zie onderstaande figuur 2).

Bedragen x € miljoen

<b>Investering</b>	<b>Jaar oplevering</b>	<b>Bruto investeringen</b>	<b>Subsidie</b>	<b>Out-of-pocket</b>	<b>Netto investeringen</b>
Hoofdinfra Noord-Zuid (verbinding, openbare inrichting & overig)	2031	75,0	-22,0	-14,4	38,6
Diverse infra	2039	12,0		-2,0	10,0
Stationsverbinding	2039	9,2	0,0	-9,2	0,0
Park	2039	7,7	0,0	-7,7	0,0
School	2039	20,0	0,0	0,0	20,0
Plankosten		3,3	0,0	-3,3	0,0
<b>Totaal</b>		<b>127,3</b>	<b>-22,0</b>	<b>-36,6</b>	<b>68,6</b>

*Figuur 2: Tabel met investeringen*

Sommige investeringen worden geheel of gedeeltelijk genomen in het jaar van de investering. Dat noemen we de 'out of pocket' kosten. Alleen de netto-investeringen met een bedrag van ongeveer € 69 miljoen leiden tot structurele lasten (kapitaallasten) in de gemeentelijke exploitatie. We rekenen de kapitaallasten door met een rente van 3,5%. We verwachten dat de investeringen met 4,0% per jaar stijgen (GWW-index) tot aan jaar van de investering.

De investeringen zijn in de tabel gepresenteerd als één getal (zodat bijbehorende kapitaallasten kunnen worden berekend). Zolang er geen concreet kredietvoorstel ligt, is er sprake van een bandbreedte voor de betreffende investering. In deze fase is die bandbreedte globaal tot 10% meer en 10% minder.

### **Inkomsten: Waar komt de dekking vandaan?**

De businesscase krijgt geld uit verschillende dekkingsbronnen.

1. Bijdrage vanuit PPS grondexploitatie: De PPS betaalt mee aan voorzieningen voor de hele wijk, de zogenaamde 'bovenwijkse voorzieningen'. De verwachte bijdrage, waarvan we hier uitgaan, is € 16.000 per woning. Het binnenkomen van deze bijdragen is gekoppeld aan de uitgifte van bouw kavels, dus direct gekoppeld aan de planning van de gebiedsontwikkeling.
2. Gemeentefonds: Als er meer inwoners in de wijk wonen (1.880 woningen in totaal), krijgt de gemeente meer geld van het Rijk. We rekenen op gemiddeld € 1.500 netto per opgeleverde woning per jaar in de periode 2030 tot 2045. Dit is slechts een deel van het totale bedrag per extra woning wat de gemeente uit het Gemeentefonds krijgt.
3. Subsidies: We verwachten dat we subsidies krijgen, bijvoorbeeld van het Rijk. We nemen nu een bedrag aan van ongeveer € 9 miljoen. Dit bedrag is gebaseerd op de realisatiestimulans regeling die loopt tot en met 2029. Onzeker is of deze of een vergelijkbare regeling doorgang vindt. Dit is dus nog een risico totdat subsidies binnen zijn.
4. Gemeentelijke bijdrage: De totale reservering bedraagt nu ongeveer € 12 miljoen. Dit is de optelling van eerdere raadsbesluiten en de raadsvoorstellen die nu voorliggen. In de komende jaren zal aanvullend ongeveer € 11 miljoen gereserveerd moeten worden.

Toelichting op de gemeentelijke bijdrage:

#### Het al gereserveerde deel

Door de gemeenteraad zijn er in de afgelopen periode diverse reserveringen gemaakt binnen de reserve Koers 2030 ten behoeve van het Programma Ruimtelijke Vernieuwing. Het betreft de volgende bedragen:

- Reservering voorbereidingsbudget - Sliedrecht-Noord, € 2.145.000
- Reservering voorbereidingskrediet - Noord-Zuidverbinding, € 2.200.000
- Boekwaarde Lockhorst, € 4.500.000
- Renteopbrengst WOKT-subsidie 2025, € 625.000



In totaal betreft dit een bedrag van ongeveer € 9,5 miljoen

#### Gereserveerde deel bij deze raadsvoorstellen

Doordat we de WOKT-subsidie vooruit hebben ontvangen treedt er de komende jaren een rentevoordeel op. Voorstel is het verwachte bedrag voor de periode 2026-2029 aan dit startpunt toe te voegen. De totaal ingeschatte renteopbrengst 2026-2029 komt uit op € 1,6 miljoen en in het raadsvoorstel staat voorgesteld dit bedrag te reserveren binnen de huidige stand van de reserve Koers 2030. Tenslotte is er aanvullend budget nodig voor de werkzaamheden in de volgende fase bij zowel Sliedrecht-Noord, als de Noord-Zuidverbinding, ook hier stellen we een aanvullende reservering voor. Deze drie punten leiden tot de volgende aanvullende reservering:

- Reservering voorbereidingsbudget - Sliedrecht-Noord (aanvullend), € 900.000
- Reservering voorbereidingskrediet - Noord-Zuidverbinding (aanvullend), € 200.000
- Rente-opbrengst WOKT-subsidie 2026-2029, € 1.600.000

Wanneer conform op deze voorstellen (€ 2.700.000) wordt besloten, dan bedraagt de totale reservering voor het Programma Ruimtelijke Vernieuwing ongeveer € 12 miljoen.

#### Toekomstig deel bij het basispad

De gemeente moet in de komende jaren extra geld reserveren omdat de 'kosten voor de baat uit gaan'. Dit is nodig om de theoretische reserve positief te houden. Het gepresenteerde basispad uit figuur 1 vraagt ongeveer € 11 miljoen extra budget in de periode 2026 tot en met 2029. De reserve Koers 2030 heeft de ruimte om dit geld te reserveren. Op de lange termijn vloeit deze reservering terug naar de reserve doordat de kapitaallasten afnemen en de bijdrage uit het gemeentefonds toeneemt. Ook hier is het belangrijk te noemen dat de € 11 miljoen een indicatief bedrag met een bandbreedte is.

#### **Toekomstige besluitvorming**

U wordt nu nog niet gevraagd om financiële besluiten te nemen over de reserve. Deze besluiten volgen later, na de goedkeuring van het Masterplan Sliedrecht-Noord en het aangaan van een samenwerkingsovereenkomst ten behoeve van de PPS.

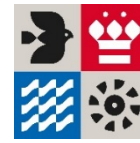
#### **Risico's en beheersmaatregelen**

Het plan is gebaseerd op veel aannames. We hebben onderzocht wat er gebeurt als aannames veranderen (gevoeligheidsanalyse).

Grote financiële risico's zijn onder andere:

- Als de bouw van de 1.880 woningen vertraagt of gedeeltelijk vervalt.
- Als de indexatie van het gemeentefonds wegvalt (0% indexatie).
- Als de kosten voor investeringen met 25% tot 50% stijgen.
- Stijgende rentekosten

Het basispad is voorzichtig ingestoken (conservatief geraamd). De gemeente werkt eraan om alle risico's te beheersen. Belangrijkste beheersmaatregel is om investeringen pas te doen zodra er zekerheid is op verwachte bouw (en oplevering) van woningen. De inkomsten (zowel de bijdrage vanuit de PPS grondexploitatie als vanuit het gemeentefonds) zijn hier immers direct aan gekoppeld.



Het College van Burgemeester en Wethouders  
gemeente Sliedrecht  
Industrieweg 11  
3361 HJ SLIEDRECHT

Raadhuisplein 1  
Postbus 175  
3370 AD Hardinxveld-Giessendam

T 14 0184  
E [info@hardinxveld-giessendam.nl](mailto:info@hardinxveld-giessendam.nl)

[www.hardinxveld-giessendam.nl](http://www.hardinxveld-giessendam.nl)

<b>Onderwerp</b>	<b>Ons kenmerk</b>	<b>Uw brief</b>	<b>Datum</b>
Reactie op Contourenplan Sliedrecht-Noord		16 december 2025	3 februari 2026
	<b>Zaak</b>	<b>Bijlage</b>	

Geacht College,

Hartelijk dank voor het toezenden van het Contourenplan Sliedrecht-Noord en voor de uitnodiging om hierop te reageren. Het College van Hardinxveld-Giessendam heeft met belangstelling kennisgenomen van het Contourenplan.

Wij waarderen de zorgvuldigheid waarmee u in relatief korte tijd een integraal doordacht plan heeft opgesteld. Het Contourenplan laat zien dat Sliedrecht voortvarend werkt aan het beantwoorden van de urgente woningbouwopgave, met nadrukkelijke aandacht voor water en bodem, duurzame mobiliteit en brede welvaart.

Hardinxveld-Giessendam werkt aan een integrale aanpak van de grootschalige gebiedsontwikkeling. In 't Oog zijn oplossingen uitgewerkt die hebben geresulteerd in onherroepelijke bestemmingsplannen voor Fase 1 Wonen en Fase 1 Bedrijventerrein. Het vervolg van de gebiedsontwikkeling in onze gemeente heeft directe raakvlakken met de ontwikkelingen in Sliedrecht, zoals op het gebied van mobiliteit. De start van een nieuwe bestuursperiode is een passend moment om de opgaven in samenhang op te pakken en onze onderlinge samenwerking te intensiveren.

Vanuit onze rol als buurgemeente, en mede gelet op de regionale samenhang van ruimtelijke ontwikkelingen in de Smart Delta Drechtsteden, Alblasserwaard en langs de MerwedelingeLijn, geven wij hieronder onze reactie. Dit doen we langs de thema's Landschap, Mobiliteit en Brede Welvaart.

### **Landschap**

Wij herkennen en onderschrijven het uitgangspunt water en bodem sturend als centrale leidraad voor de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord. Zowel Sliedrecht-Noord als onze eigen ontwikkellocatie 't Oog bevinden zich in een kwetsbaar water- en bodemsysteem. De gekozen benadering lijkt aan te sluiten bij provinciale en landelijke beleidslijnen. Wij volgen met belangstelling het vervolgproces en hoe Rijk en provincie het Contourenplan op water- en bodemsturing beoordelen.

Tegelijkertijd constateren wij dat in deze fase nog niet concreet inzicht is gegeven in de manier waarop wordt voorkomen dat water en bodemopgaven worden afgewenteld op de omgeving of op toekomstige generaties. Wij zijn benieuwd hoe deze aspecten in de vervolgfase verder worden onderbouwd, mede in het licht van provinciale beoordeling en de uitwerking richting masterplan. Wij stellen het op prijs om over deze vervolgstappen geïnformeerd te blijven, aangezien keuzes in Sliedrecht-Noord ook betekenis kunnen hebben voor aangrenzende gebieden, waaronder Hardinxveld-Giessendam.

### **Mobiliteit**

Mobiliteit is bij uitstek een gemeente overstijgend thema. Wij ondersteunen uw keuze om het STOMP principe leidend te maken bij de inrichting van Sliedrecht-Noord. Tegelijkertijd zien wij op dit moment nog een aantal onzekerheden. Het Contourenplan biedt beperkt inzicht in de mate waarin het STOMP

principe in de praktijk tot de gewenste modal shift zal leiden. En wat de impact zal zijn op de MerwedelingeLijn. Wij missen hierbij onder andere een nadere onderbouwing aan de hand van ervaringen uit vergelijkbare gebiedsontwikkelingen. Daarnaast zijn wij benieuwd hoe u (in het vervolg) invulling geeft aan de ruimteclaim als gevolg van het dubbelspoors maken van de MerwedelingeLijn.

Verder willen wij nadrukkelijk de vinger leggen bij de consequenties van de ontwikkeling van Sliedrecht-Noord (met 1.880 woningen) op de hoofdstructuur van het lokale wegennet. De gevolgen van boven-autonome groei van het autoverkeer (met inachtneming van de lage parkeernormering en het STOMP principe) dat gebruikmaakt van de Zwijnskade van en naar A15 zijn nu nog onvoldoende in beeld. En daarmee ook welke maatregelen nodig zijn om die gevolgen op te vangen. De Zwijnskade ontsluit namelijk ook 't Oog en Blauwe Zoom in Hardinxveld-Giessendam. Om tot een goed antwoord op deze opgave te komen is verbreding van scope van het mobiliteitsonderzoek vereist. Daarvoor is het van belang om intensiever samen op te trekken bij de verdere uitwerking van Sliedrecht-Noord en de gebiedsontwikkeling Hardinxveld-Giessendam.

Kortom: wij ontvangen graag meer inzicht in de beoogde plannen rond mobiliteit, mede in samenhang met regionaal geformuleerde opgaven langs spoorzones van de MerwedelingeLijn.

### **Brede welvaart**

Wij waarderen de keuze om Sliedrecht-Noord ruimtelijk en sociaal te verbinden met de bestaande woonkern van Sliedrecht. Tegelijkertijd vragen wij uw aandacht voor de keuzes die u maakt t.a.v. de woningprogrammering. We zijn van mening dat dit aspect regionaal goed afgestemd dient te worden in het kader van afspraken over volkshuisvesting en wonen die hierover ontwikkeld worden.

Daarnaast valt het ons op dat het Contourenplan zich primair richt op Sliedrecht-Noord als woonwijk. Naar onze mening verdienen ook andere ontwikkelingen in de directe omgeving, zoals de invulling van locaties 'over het spoor' (onder andere het AZC en de zwembadlocatie), een plek in het Contourenplan.

### **Tenslotte**

Gelet op de regionale betekenis van Sliedrecht-Noord en de samenhang met woningbouw en mobiliteitsopgaven bij spoorzones langs de MerwedelingeLijn, hechten wij grote waarde aan een goede bestuurlijke en ambtelijke afstemming tussen onze gemeenten in het vervolgproces richting Masterplan. De start van een nieuwe bestuursperiode vormt een natuurlijk moment om hier concreet invulling aan te geven. Het belang van een goede samenwerking geldt met name voor opgaven die gemeente-overstijgend zijn zoals woningbouwprogrammering en mobiliteit.

Wij danken u voor de mogelijkheid om op het Contourenplan te reageren en zien uit naar een intensivering van de samenwerking. Daarvoor zullen wij in het voorjaar, na de gemeenteraadsverkiezingen, nader contact met u opnemen.

Burgemeester en wethouders van Hardinxveld-Giessendam,  
de secretaris, de burgemeester,



Sonja van der Stel  
03-02-2026



Dirk Heijkoop  
04-02-2026

**Bezoekadres** De Blomboogerd 1, 4003 BX Tiel  
**Postadres** Postbus 599, 4000 AN Tiel  
T (0344) 64 90 90 F (0344) 64 90 99  
E info@wsrl.nl I www.waterschaprivierenland.nl  
**Bank** IBAN NL93 NWAB 0636 7572 69  
BIC NWABNL2G



College van burgemeester en wethouders  
van Sliedrecht  
Postbus 16  
3360 AA SLIEDRECHT

Datum:	Uw kenmerk:	Ons kenmerk:	Behandeld door:
30 januari 2026		313874/622484	<input type="text"/>
Onderwerp:			Doorkiesnummer / e-mail:
Adviesverzoek Contourenplan Sliedrecht-Noord			<input type="text"/>

Geacht college,

Op 19 december 2025 hebben wij het Contourenplan Sliedrecht-Noord ontvangen. Het Contourenplan dient als onderbouwing voor de aanvraag van de gemeente Sliedrecht aan de Provincie Zuid-Holland. De aanvraag heeft betrekking op het opnemen van deze nieuwe woonwijk op de lijst en kaart van grote buitenstedelijke woningbouwlocaties (de 3-hectarekaart) in de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening. U vraagt ons als medeoverheid om een reactie en advies op dit plan.

### **Terugblik op het proces**

In het najaar van 2024 hebben wij gezamenlijk een intensief traject doorlopen om het principe Water en Bodem Sturend te verkennen in Sliedrecht-Noord. In mei 2025 hebben wij inhoudelijk gereageerd op de uitkomsten van dit traject, zoals verwoord in het adviesrapport 'Water en Bodem sturend in Sliedrecht-Noord' van Witteveen+Bos. Vervolgens is gestart met het opstellen van een contourenplan waarbij aandacht is voor een integrale benadering. Dit vormt een belangrijke stap in de richting van gebiedsgerichte en systeemgerichte besluitvorming. Tegelijkertijd constateren wij dat veel van de inhoudelijke punten die wij in eerdere fases van het traject hebben ingebracht, in deze versie van het Contourenplan niet of onvoldoende zijn verwerkt. Daarnaast constateren wij dat het abstractieniveau van het Contourenplan hoger ligt dan de uitwerkingen die in de sessies van najaar 2024 zijn besproken. Dit roept zorgen op over de mate waarin eerdere inzichten en input worden meegenomen.

### **Onze opmerkingen en advies op het Contourenplan**

#### 'Water en Bodem sturend' versus 'klimaat robuust'

Het principe 'water en bodem sturend' wordt weliswaar als uitgangspunt genoemd, maar een overtuigende en systematische doorvertaling hiervan in de ruimtelijke keuzes en onderliggende argumentatie ontbreekt. De relatie tussen het fysieke systeem en de voorgestelde maatregelen blijft grotendeels impliciet en onvoldoende uitgewerkt. Zoals al verwoord in onze reactie van mei 2025 kunnen wij op basis van de huidige uitwerking niet onderschrijven dat dit plan daadwerkelijk 'Water en Bodem sturend' is. Het natuurlijke systeem van water en bodem is niet leidend geweest,

maar er is bekeken hoe binnen het gekozen plangebied de principes van water en bodem sturend vormgegeven kunnen worden. De functietoedeling is op voorhand bepaald door omgevingsfactoren zoals bijvoorbeeld aanwezige gasleidingen en niet door een gebiedsbeschouwing in brede zin. Water en bodem zijn hier dus volgend in plaats van sturend. Positief is dat het Contourenplan wel aandacht besteedt aan klimaatrobustheid en aspecten als waterberging en het risico op opbarsten. Positief is ook dat waterkwaliteit wordt meegenomen in de ontwerpkeuzes. Maar het Contourenplan bevat hiervoor helaas niet de juiste uitgangspunten.

Daarnaast signaleren wij nog een belangrijk aandachtspunt: het aspect droogte en de mogelijke gevolgen voor het grondwater blijven nog onderbelicht. Dit kan op termijn leiden tot risico's voor de beschikbaarheid en kwaliteit van het grondwater en voor verdere bodemdaling.

**Advies:**

- Neem waterkwaliteit expliciet mee in de ontwerpkeuzes en zorg dat de gekozen uitgangspunten aansluiten bij de beoogde kwaliteitsdoelen en een toekomstbestendig watersysteem.
- Neem de dimensie droogte en grondwater explicieter mee in de verdere uitwerking. Dit maakt het plan niet alleen bestand tegen extreme neerslag, maar ook tegen de toenemende droogteperioden.

*Effect van het plangebied op het watersysteem en de omgeving*

Het plan mist een duidelijke beschrijving van de bijdrage aan bredere opgaven en de impact op de omgeving. Ook ontbreekt inzicht in alternatieven en een gewogen keuze.

Het plan stelt dat het watersysteem van Sliedrecht-Noord los staat van het bestaande systeem en zo min mogelijk gebruik maakt van omliggende systemen. Dit vraagt om nadere onderbouwing. De ontwerpkeuzes die worden gemaakt, mogen geen negatieve invloed hebben op de omgeving en bestaande functies. Dat zien wij in dit Contourenplan en het overzicht van nadere onderzoeken onvoldoende terug. Op basis van onze gebiedskennis constateren wij dat de huidige opzet verschillende functionele risico's introduceert, waaronder beperkingen in de continuïteit en levering van de bluswatervoorziening langs de Betuweroute en een verhoogde hydraulische belasting van het landelijk gebied bij piekafvoeren en wateroverlast.

Het plan moet aan het beleid van het waterschap voldoen waarin rekening wordt gehouden met het klimaatscenario 2100 Hoog. Ons bestuur heeft recent met dit beleidsuitgangspunt ingestemd. En op dit moment doorloopt beleidsregel 5.16 (nieuwe lozingen vanaf verhard oppervlak) hierop een actualisatie voor de waterbergingsnormen die van toepassing zijn. Dit zijn andere normen dan de genoemde eis van 70 mm piekberging uit het convenant. De ontwikkeling Sliedrecht-Noord zal aan vigerend beleid moeten voldoen van zowel van het waterschap, als gemeente en provincie.

Het verplaatsen van de waterberging aan de Kweldamweg naar buiten het plangebied is niet in lijn met Water en Bodem Sturend. Dit blijft een punt van zorg. In het benoemde uit te voeren onderzoek voor een nieuwe locatie zal tevens kwantitatief aangetoond moeten worden dat deze hydrologisch goed gaat functioneren om de functie van waterberging voor het bestaande stedelijk gebied van Sliedrecht goed te kunnen vervullen. Ons advies is om dit in het Masterplan nader uit te werken.

Over de begrenzing van het nieuwe peilgebied zijn wij het, zoals wij eerder hebben aangegeven, nog niet eens. De bluswatervoorziening voor de Betuwelijn moet te allen tijde over voldoende water beschikken. Tevens dient bij calamiteiten op de Betuweroute het water in de naastgelegen primaire watergang relatief snel ververst te kunnen worden (aan- en afvoer moeten zijn gegarandeerd).

Een waterpeil dat lager is dan het huidige peil is niet acceptabel in verband met versnelde bodemdaling. Het huidige zomerpeil (-2,05 m NAP) dient het uitgangspunt te zijn voor het nieuwe peilgebied en de marge van de waterpeilen die hierbij toepast kan worden, moet in het Masterplan nog worden onderzocht.

**Advies:**

- Zorg dat het plangebied zelfvoorzienend is en dat het plangebied niet afwentelt op andere gebieden.
- Neem de nieuwe waterbergingsnormen op basis van klimaatscenario 2100 Hoog als uitgangspunt voor Sliedrecht-Noord.
- Werk het verplaatsen van de waterberging aan de Kweldamweg uit in het Masterplan.
- Onderzoek begrenzing van het peilgebied, waterpeil, het functioneren van de bluswatervoorziening Betuweroute, waterkwaliteit, natuurvriendelijke oevers en waterinlaat. Deze aspecten zijn nu te globaal benoemd.
- Werk in het vervolgproces expliciet het effect van het plan op de omgeving uit en werk varianten uit voor een robuuste afweging. Kijk ook naar de begrenzing van het plangebied en peilgebied in relatie tot andere ontwikkelingen zoals Sliedrecht Buiten.
- Houd de bluswatervoorziening buiten het nieuwe peilgebied. Ter hoogte van de provinciale weg wordt de toevoer voor de bluswatervoorziening onderbroken door het plangebied. Er is dan zowel aan de oost- als westzijde van de provinciale weg nog maar één watertoevoer voor de bluswatervoorziening, in plaats van de huidige twee toevoeren per zijde. Dit zal de leveringsverplichting aan ProRail bemoeilijken. Neem de watergang pas op in het peilgebied als aantoonbaar is dat volledig aan de leveringsverplichting kan worden voldaan.

Wegen waterschap in en nabij plangebied

Het Contourenplan biedt onvoldoende verkeerskundige onderbouwing om de mobiliteitseffecten van de ontwikkeling Sliedrecht Noord ten opzichte van het omliggende wegennet te kunnen beoordelen. Gegevens over verkeersstromen ontbreken grotendeels, inzichten uit de Expertsessie Mobiliteit zijn nauwelijks verwerkt en aannames over STOMP maatregelen zijn onvoldoende onderbouwd. Hierdoor ontbreekt een solide basis voor een integrale verkeerskundige beoordeling en voldoet het plan niet aan de provinciale eis voor een integrale mobiliteitsvisie.

**Advies:**

Werk de mobiliteitsstructuur nader uit door:

- Een verkeerskundige analyse van verkeersgeneratie, -verdeling en de effecten op het onderliggende wegennet.

- Een scenario-analyse, inclusief worstcasescenario's voor bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid.
- Een onderbouwing van STOMP maatregelen en hun effect op ongewenste verkeersstromen.
- Integratie van de inzichten uit de Expertsessie Mobiliteit.

### **Vervolgproces, samenwerking en bestuursovereenkomst**

U geeft aan dat u de uitwerking van de thema's in de volgende fase graag gezamenlijk met ons wilt oppakken. In het bijzonder waar het de belangen van het waterschap raakt en de borging van een goede ontsluiting en bereikbaarheid. Wij kunnen dit alleen maar onderschrijven.

De samenwerking moet een structureel karakter krijgen en niet incidenteel. Daarbij zullen de (reguliere) overleggen, inhoud/vraagstukken en werkvormen vooraf met elkaar moeten worden afgestemd en ingepland. Dit vraagt een goede planning van de projectleider namens de gemeente en in nauw contact met ons aanspreekpunt.

In het kader van deze samenwerking stelt u voor gezamenlijk een bestuursovereenkomst te sluiten met als doel om hiermee concrete onderlinge afspraken over de wijze van samenwerking, de afstemming rondom de te realiseren Noord-Zuidverbinding over de A15 en ieders rol en verantwoordelijkheid vast te leggen.

Gezien de gestelde reactietermijn tot 30 januari 2026 hebben wij dit voorstel nog niet kunnen voorleggen aan ons bestuur. Na bestuurlijke afstemming zullen wij onze terugkoppeling over het sluiten van een gezamenlijke bestuursovereenkomst zo spoedig mogelijk met u delen.

### **Conclusie**

Wij verzoeken u om onze opmerkingen en adviezen zorgvuldig mee te nemen in het nieuwe Masterplan dat in 2026 voor Sliedrecht Noord zal worden opgesteld. Het is belangrijk dat de eerder ingebrachte adviezen en kennis optimaal worden benut en verder worden uitgewerkt.

Daarnaast willen wij benadrukken dat het proces, de communicatie en de samenwerking rondom dit plangebied verder kunnen worden versterkt. Wij zien dit als een gezamenlijke kans om de kwaliteit van het plan en de samenwerking naar een hoger niveau te tillen.

Met vriendelijke groet,  
namens het college van dijkgraaf en heemraden  
van Waterschap Rivierenland,



hoofd van de afdeling Omgeving en Beleid

Bijlage(n): Geen

Afschrift: Archief (inclusief bijlagen), Gemeenteraad Sliedrecht (griffie@sliedrecht.nl), Provincie Zuid-Holland





> Retouradres Postbus 2232 3500 GE Utrecht

College van burgemeester en wethouders van de  
gemeente Sliedrecht

Postbus 16  
3360 AA SLIEDRECHT

**Rijkswaterstaat West-  
Nederland Zuid**  
Afdeling Netwerkontwikkeling  
en Visie

Laan op Zuid 45  
3072 DB Rotterdam  
Postbus 2232  
3500 GE Utrecht

[www.rijkswaterstaat.nl](http://www.rijkswaterstaat.nl)

**Contactpersoon**

adviseur Ruimtelijke Ordening

Datum 6 februari 2026  
Onderwerp Reactie Rijkswaterstaat op 'Contourenplan Sliedrecht-  
Noord'.

Geachte

Hierbij ontvangt u de reactie van Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid op het  
'Contourenplan Sliedrecht-Noord' naar aanleiding van uw adviesverzoek dat ik  
19 december 2025 heb ontvangen.

Rijkswaterstaat ziet, als beheerder van de nabij uw plangebied gelegen rijksweg  
A15, toe op een vlotte en veilige doorstroming van het verkeer en ook dat nieuwe  
ruimtelijke ontwikkelingen geen belemmeringen opwerpen voor het gebruik en  
beheer van de rijksweg.

### **Mobiliteit**

Rijkswaterstaat verlangt dat bij nieuwe grootschalige ontwikkelingen een analyse  
wordt opgesteld van de verkeersintensiteiten waarbij de verkeerseffecten van het  
plan op de (aansluitingen van) het Hoofdwegennet in beeld worden gebracht. Onder  
grootschalige ontwikkelingen valt in ieder geval een woningbouwontwikkeling van  
meer dan 500 woningen binnen 5 kilometer van een aansluiting op de rijksweg en/of  
5.000 m2 kantooroppervlak. 10.000 of meer m2 detailhandel, horeca.

De ontwikkelingen die uw plan mogelijk maakt, zijn dus grootschalig. Daarom dient  
genoemde analyse aanwezig te zijn.

#### *Hoofdstuk 4. Mobiliteit*

Na toetsing van hoofdstuk 4 alsmede twee onderliggende stukken die met ons  
gedeeld zijn, nl. het "Voorstel mobiliteit Sliedrecht" en het "Mobiliteitsonderzoek  
ontwikkeling Sliedrecht Noord" ontbreekt een nadere onderbouwing van het effect  
van uw ontwikkeling op de verkeersafwikkeling op de (aansluitingen van) rijksweg  
A15. Zo is onder andere de afstroom van verkeer van de A15 naar het Onderliggend  
wegennet (OWN) nog niet in beeld wordt gebracht.

#### *Presentatie "Voorstel mobiliteit Sliedrecht"*

- Beschreven is dat het project slechts voor 1% toename van de intensiteit op  
de A15 zorgt, terwijl de autonome groei voor 20% zorgt. Ook al is de  
toename beperkt, het feit blijft dat het project een verdere toename  
veroorzaakt in een al overbelaste situatie. Met name de afwikkeling op en  
rondom de aansluitingen is hierbij een punt van zorg. De gemeente verricht  
inspanningen om het effect op de verkeersafwikkeling zo klein mogelijk te  
houden, onder andere door het toepassen van STOMP. Volgens het

hoofdstuk Mobiliteit van het contourenplan is het STOMP-principe het leidende kader. Te zien is echter dat Sliedrecht met redenen al een hoger aandeel automobilititeit heeft dan het landelijk gemiddelde. Het verleiden naar het gebruik van alternatieve vervoerswijzen kan dit afvlakken, maar vanuit Rijkswaterstaat wordt hier geen wondermiddel verwacht dat alle effecten zal kunnen nivelleren aan de autonome situatie.

- Maatregelen ter bevordering van een modaliteit kunnen ook een verdere negatieve impact hebben op een andere modaliteit. Denk bijvoorbeeld aan het gunstiger afstellen van de VRI's bij de aansluitingen voor fietsers en voetgangers. Dat gaan dan ten koste van de afwikkeling van het autoverkeer.
- Een onderbouwing van het effect van de ontwikkeling op de verkeersafwikkeling op en nabij de aansluitingen waarbij met name het risico op terugslag vanaf de aansluiting naar de snelweg moet in beeld worden gebracht. Hierbij twee scenario's in acht te nemen, zonder effect van STOMP en met effect van STOMP. Welke beeld levert dat op en wat kan je doen om eventuele negatieve effecten tegen te gaan?

*Document: Mobiliteitsonderzoek ontwikkeling Sliedrecht Noord*

- In het document staat een analyse van de huidige situatie met betrekking tot de bereikbaarheid middels fiets, auto en OV. Door middel van kaarten is aangegeven binnen welke tijd welke plaats kan worden bereikt. Dat geeft nuttige inzichten, maar is ook bekend hoeveel van de verplaatsingen van en naar Sliedrecht naar deze gebieden gaan? Door deze informatie te combineren wordt beter inzichtelijk waar de kansen liggen en waar je maatregelen zou moeten nemen. Als bijvoorbeeld blijkt dat een heel groot deel van de mobiliteit gericht is op Rotterdam en je weet dat het merendeel dat nu met de auto doet omdat de reistijd met de auto 30 minuten is en de reistijd met het OV 60 minuten en de fiets >60 minuten. Wetende dat de Lingelijn uitbreiden richting Rotterdam geen reële optie is, wat zijn de opties dan en het te behalen STOMP-effect? Laten we aannemen dat STOMP weinig tot geen effect heeft op dat verkeer. Volgens de tabel op pagina 27 is 25% van de autoverplaatsingen gericht op Rotterdam. Met de geprognoseerde extra verplaatsingen in tabel 4.1 (pagina 26) kom je dan op 500 tot 600 extra verplaatsingen in de spitsen die voornamelijk via de A15 zullen gaan. Dat is inderdaad ongeveer 1% van intensiteit op de A15 maar absoluut gezien nog steeds een behoorlijk aantal.
- In de berekeningen is ook te zien dat de verkeersbelasting bij de aansluitingen toeneemt en dat STOMP hier weinig effect op heeft. Op sommige kruispunten wordt de belastingsgraad zelfs hoger inclusief de STOMP-maatregelen. Dit versterkt wat eerder is aangegeven dat met name de verkeersafwikkeling bij de kruispunten van de aansluitingen onder druk staat en dat hier nader onderzoek naar gewenst is wat de effecten hier precies zijn en of er risico is m.b.t. de doorstroming op de A15. Met name de afstroom van verkeer van de A15 naar het OVN in de spitsen moet in de onderzoek nader onderzocht/onderbouwd worden.

Ik verzoek u de mobiliteitsparagraaf aan te vullen, zodat de veranderingen in verkeersintensiteiten als gevolg van uw plan in beeld worden gebracht voor zowel het Hoofdwegennet als het onderliggend wegennet en hierbij voornoemde opmerkingen, zoals de afstroom van de A15 op het OVN en de effecten met/zonder STOMP, te betrekken.

Bij negatieve effecten (nieuwe of grotere knelpunten in verkeersafwikkeling op rijkswegaansluitingen) dient u in deze analyse ook aan te geven welke maatregelen u daartegen treft en wat de financiële haalbaarheid is van die maatregelen en hoe de realisatie hiervan is geborgd. Deze maatregelen zullen in eerste instantie moeten worden getroffen op het onderliggend wegennet. Hierbij komen de kosten voor rekening van de initiatiefnemer/gemeente (veroorzakersprincipe).

Datum

6 februari 2026

Ik verzoek u met Rijkswaterstaat in overleg te gaan over de uitgangspunten voor de verkeerseffecten en de analyse (en eventuele knelpunten en maatregelen) als gevolg van uw ontwikkeling.

U kunt hierover contact opnemen met mijn collega  adviseur Verkeer ([wnz-verkeersgegevens@rws.nl](mailto:wnz-verkeersgegevens@rws.nl)),

### Geluid

In het Contourenplan is nog geen verdere invulling gegeven aan het aspect 'Geluid'. Graag ontvangen we te zijner tijd het akoestisch onderzoek en inzicht in de mogelijke maatregelen die getroffen gaan worden.

Zodoende kunnen we toetsen of de ontwikkeling geen hinder oplevert voor het gebruik en beheer van de rijksweg.

### Samenwerking ontwikkeling en gebiedsoverstijgende belangen

Het is goed om te lezen in uw adviesverzoek dat u met Rijkswaterstaat in overleg wilt blijven. U geeft aan dat u ons uitnodigt om, in het kader van deze samenwerking, gezamenlijk een bestuursovereenkomst te sluiten.

"Ons doel is om hiermee concrete onderlinge afspraken over de wijze van samenwerking, de afstemming rondom de te realiseren Noord-Zuidverbinding over de A15 en ieders rol en verantwoordelijkheid vast te leggen."

Ik kan nu enkel bevestigen dat voor de te realiseren Noord-Zuidverbinding een apart overleg is gestart. Ik ga er van uit dat niet enkel de Noord-Zuidverbinding (brug) maar dan ook de overige mobiliteitsaspecten, inclusief de mogelijke verbreding van de A15 hierbij worden meegenomen.

Op dit moment kan ik nog niet bevestigen of we deze bestuursovereenkomst sluiten.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Adviseur Ruimtelijke Ordening

Gemeente Sliedrecht

Postbus 16  
3360 AA SLIEDRECHTGeachte 

Op 16 december 2025 heeft u de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid (VRZHZ) gevraagd kennis te nemen van het Contourenplan Sliedrecht-Noord. In deze brief treft u een reactie aan op het contourenplan.

Op pagina 120 van het contourenplan staan de hindercontouren van de hogedruk aardgastransportleiding weergegeven. In de tekening zijn afstanden opgenomen voor de verschillende zones. Deze afstanden komen niet overeen met afstanden die worden gegeven in het advies van de VRZHZ gedateerd 27 november 2024 en zoals weergegeven op de daarbij behorende tekeningen (zie bijlagen). De VRZHZ is benieuwd waarop de eerste zone van 17 meter is bepaald.

De VRZHZ wil graag betrokken zijn bij de totstandkoming van het materplan.

**Bel of mail gerust als u nog vragen heeft**

U kunt hiervoor terecht bij  Adviseur Risicobeheersing - Veilige omgeving.

Stuurt u liever een e-mail? Dat kan naar [omgevingsvergunning@brw.vrzhz.nl](mailto:omgevingsvergunning@brw.vrzhz.nl)

Wilt u het kenmerk VRZHZ-2025-00005379 noemen als u ons belt of mailt?

Dan kunnen wij u beter helpen.

Met vriendelijke groet,

Het algemeen bestuur van de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid  
namens dezen,

Hoofd Risicobeheersing

Afdeling Risico- en Crisisbeheersing

*Dit document is digitaal ondertekend en niet voorzien van een zichtbare handtekening***Veiligheidsregio ZHZ**Postbus 350  
3300 AJ DordrechtProf. Kohnstammlaan 10  
3312 KL DordrechtT 088 6365000  
I [www.zhzveilig.nl](http://www.zhzveilig.nl)

Datum

**29 januari 2026**

Uw kenmerk

Ons kenmerk  
VRZHZ-2025-00005379Onderwerp  
Kennisname Contourenplan  
Sliedrecht-Noord

Bijlage(n): 2

Behandeld door

