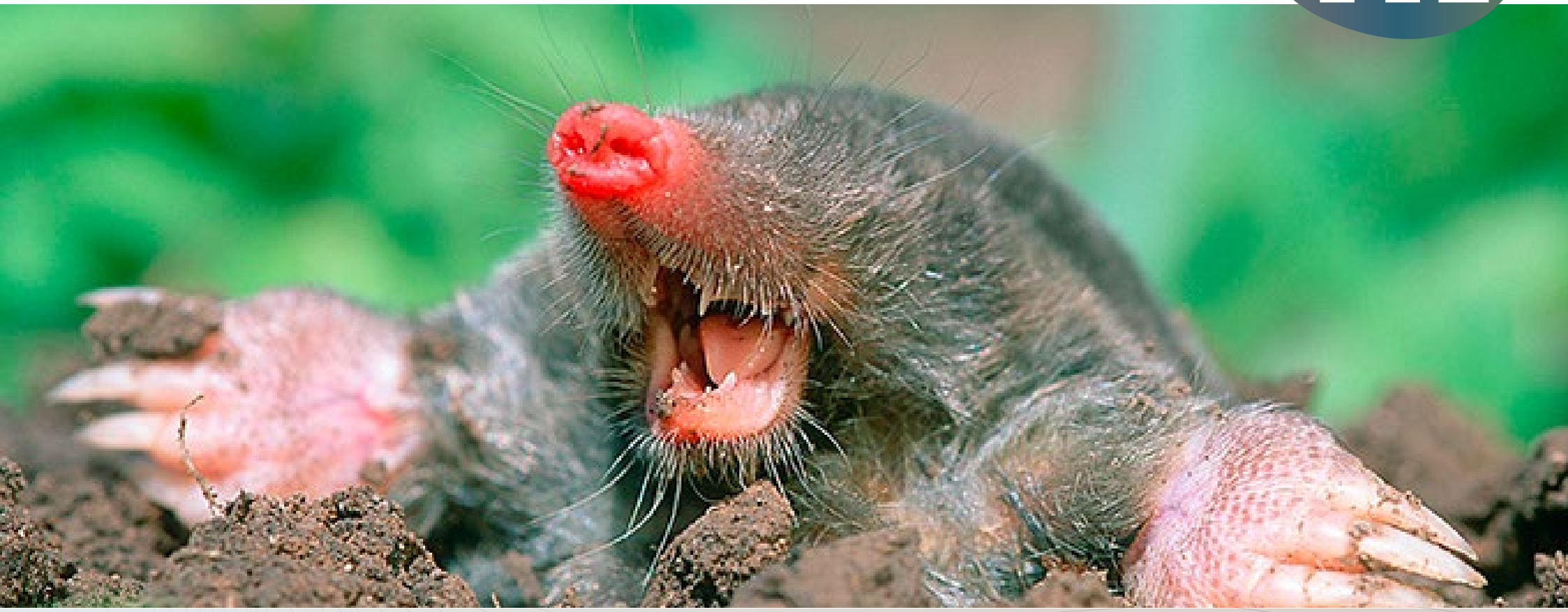


Omgevingsprogramma bodem en ondergrond 2025-2029

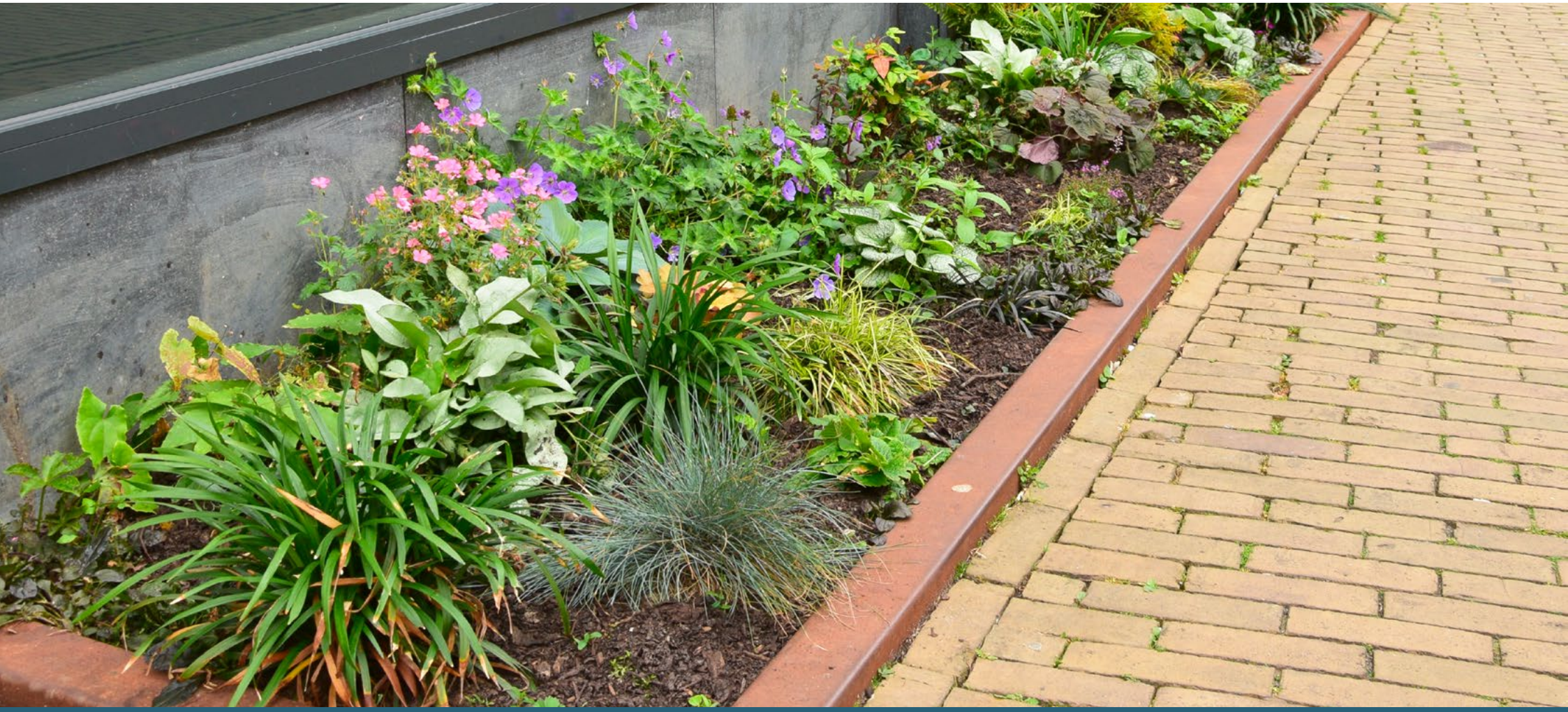
De ondergrond als basis voor een gezonde stad

Zwolle

Inhoudsopgave & colofon

1.	**Waarom een omgevingsprogramma bodem en ondergrond?**	**3**
1.1	De ondergrond als basis van de stad	4
1.2	De ondergrond als basis onder de opgaven uit het coalitieakkoord	5
1.3	Het omgevingsprogramma bodem en ondergrond 2025-2029	5
2	**De ondergrond van Zwolle**	**6**
2.1	De geschiedenis van de ondergrond	7
2.2	Opbouw van de ondergrond	7
2.3	Een centrale rol voor grondwater	8
3	**Beleidsomgeving**	**9**
3.1	Kaderrichtlijn water	10
3.2	Omgevingswet	10
3.3	Strategische kaders Waten en bodem sturend	11
3.4	(Inter)nationale programma's	12
4	**Gezonde leefomgeving**	**13**
4.1	Gezonde bodems	14
4.2	Grondwater	15
4.3	Nieuwe verontreinigingen	17
5	**Stedelijke ontwikkelingen**	**18**
5.1	Aanpak grondwaterkwaliteit	19
5.2	Grondstromen coördinatie	20
6	**Energietransitie**	**22**
6.1	Bodemenergie in de energietransitie	23
7	**Klimaatadaptatie**	**25**
7.1	Bodem en water in klimaatadaptatie	26
8	**Proces en organisatie**	**27**
8.1	Werken aan de bodem en ondergrond	28
8.2	Begroting en activiteiten	29
8.3	Betrokkenheid inwoners	29
8.4	Vervolg	29
9	**Samenwerking en partners**	**30**
9.1	Team bodem en ondergrond	31
9.2	Samenwerking	31
Bijlage 1:	**Bodemtaken verdeling Omgevingsdienst – gemeente Zwolle**	**33**
Bijlage 2:	**Grondwaterkwaliteitsplan**	**34**
Bijlage 3:	**Bodemenergie**	**40**

Dit is een uitgave van TTE Consultants Deventer
in opdracht van gemeente Zwolle.



1. Waarom een omgevingsprogramma bodem en ondergrond?

De nieuwe omgevingswet biedt kansen om uit verschillende hoeken naar onze leefomgeving te kijken. Bodem en ondergrond zijn een deel van deze leefomgeving. Bodem en ondergrond zijn belangrijk voor bijvoorbeeld woningbouw en een gezonde stad.

De omgevingswet heeft een aantal instrumenten om uit te werken hoe de gemeente naar de leefomgeving kijkt. Een hiervan is een omgevingsprogramma. In het omgevingsprogramma bodem en ondergrond staat hoe wij meehelpen aan een gezonde stad.



figuur 1: Zonder een gezonde bodem kan er niet gewerkt worden aan de andere SDG's



figuur 2: Samenhang tussen de verschillende instrumenten uit de omgevingswet

1.1 De ondergrond als basis van een gezonde stad

De ontwikkeling van een gezonde stad staat centraal in het Zwolse coalitieakkoord en de Omgevingsvisie. Bodem en ondergrond dragen via vier thema's bij aan de ontwikkeling van een gezonde stad (figuur 3):

- Gezonde leefomgeving begint bij een schone en gezonde bodem.
- Stedelijke ontwikkelingen, hangen af van de bodemkwaliteit.
- Energietransitie, helpen we vooruit met bodemenergie.
- Klimaatadaptatie, bodem speelt een belangrijke rol in het opvangen van water in de bodem.

De VN heeft duurzame ontwikkelingsdoelen opgesteld. De zogenaamde SDG's. Deze doelen ziet de VN als basis voor duurzame ontwikkeling van de wereld. De ondergrond is hierin de basis. Pas als de kwaliteit van water en bodem goed is komt er ruimte voor gelijke rechten, onderwijs en voedsel (zie figuur 1). Bodem en ondergrond zijn letterlijk de basis onder onze stad.

De ondergrond is noodzakelijk voor een gezonde maatschappij en economische ontwikkeling. Ook een gezond en klimaatbestendig Zwolle kan niet zonder een gezonde ondergrond. We drinken het grondwater dat Vitens in het Engelse werk oppompt. We verwarmen onze huizen en kantoren met duurzame energie uit dezelfde bodem. We transporteren water, warmte, gas, elektriciteit en data in kabels en leidingen in de ondergrond. En we spelen in tuinen en parken. We willen dus wonen, werken en recreëren op grond die hiervoor geschikt is.



figuur 3: Hoe past bodem in Zwolle binnen de ontwikkeling van een gezonde stad

1.2 Omgevingsprogramma bodem en ondergrond 2025-2029

De omgevingswet spoort bestuurders, beleidmakers, burgers en bedrijven aan om vanuit verschillende hoeken naar onze leefomgeving te kijken. De ondergrond is een belangrijk deel van de leefomgeving. De omgevingswet bestaat uit verschillende onderdelen waarin regels over de leefomgeving staan. Naast de Omgevingsvisie en het Omgevingsplan kunnen gemeenten aandachtsgebieden of ambities vormgeven in het "Omgevingsprogramma" (figuur 2). Wij maken een omgevingsprogramma bodem en ondergrond voor de volgende vijf jaar.

Met het omgevingsprogramma bodem en ondergrond 2025-2029 werken we aan een ondergrond die bijdraagt aan de maatschappelijke opgaven. Met dit omgevingsprogramma maken we onze interne en externe partners bewust van de rol van bodem, ondergrond en het grondwater in de maatschappelijke opgaven. We beschrijven waarom bodem en ondergrond noodzakelijk zijn voor die opgaven.

1.3 Een schone bodem in de omgevingswet

Het is noodzakelijk om te werken aan een geschikte bodem als basis voor de stad. Het omgevingsprogramma bodem en ondergrond sluit hierbij aan. Daarnaast is het programma ook nodig om de volgende vier redenen:

1. Het is wettelijk verplicht om het bestaande gebiedsbeheerplan voor het centrumgebied (het GBP) om te zetten naar een omgevingsprogramma. Daarom hebben we een omgevingsprogramma bodem en ondergrond gemaakt voor de hele gemeente.
2. De uitvoeringsagenda bodem en ondergrond 2020-2024 moeten we vernieuwen. Met het omgevingsprogramma bodem en ondergrond geven we onze activiteiten en wensen voor de volgende jaren een plek.
3. De Zwolse omgevingsvisie noemt de rol van bodem en ondergrond. Deze rol maken we concreter in dit omgevingsprogramma
4. De komst van de omgevingswet biedt kansen om breder te kijken naar de bodem. Vroeger ging het vooral om chemische bodemkwaliteit (bodemsanering). Nu kijken we ook naar de fysische en biologische kwaliteit van de bodem.

We bespreken niet alle onderwerpen die een link hebben met bodem en ondergrond in dit omgevingsprogramma. Zo hebben we het niet over bijvoorbeeld de kabels en leidingen in de bodem en over de vergunning en toezicht taken. Ook nemen we oppervlaktewater niet mee in dit programma. Afdelingen die bezig zijn met uitvoering en stadsontwikkeling hebben over deze onderwerpen de kennis en ervaring. We stemmen natuurlijk wel af deze afdelingen over de werkzaamheden en de samenhang tussen de verschillende onderwerpen.

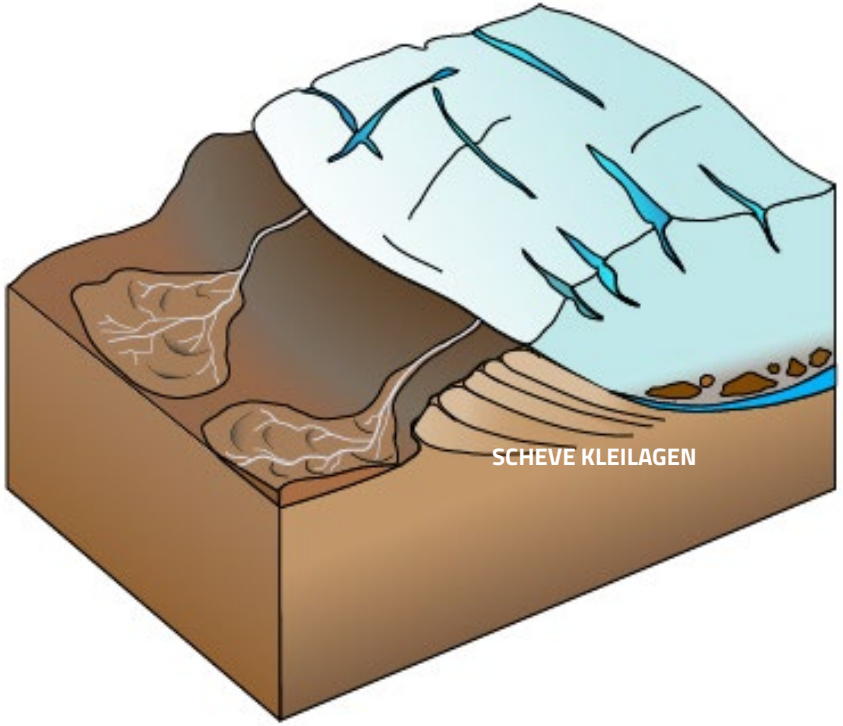


2. De ondergrond van Zwolle

Waarom is de ondergrond in Zwolle zoals hij is? En hoe bepaalt de ontstaansgeschiedenis de manier waarop we de stad inrichten?

2.1 De geschiedenis van de ondergrond

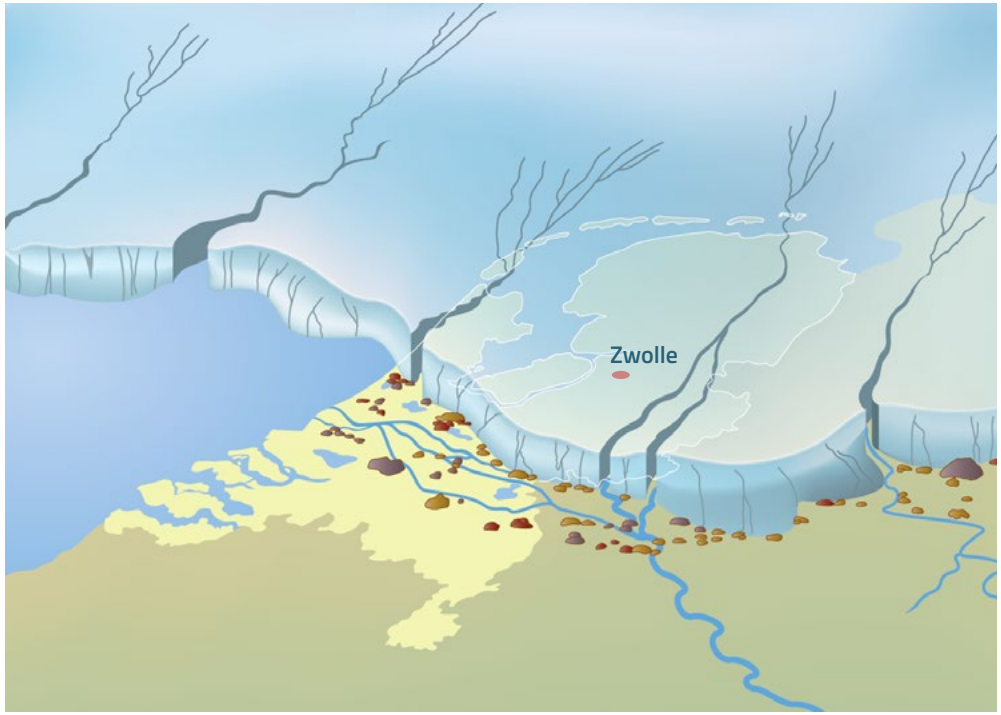
Zwolle ligt op het kruispunt van landschapsvormende processen. Dit is uniek in Nederland. Nergens komen zoveel verschillende landschappen bij elkaar. In het noorden vind je het veengebied van de Mastenbroekerpolder. In het westen daarvan vind je de oude rivierdelta van IJssel en Vecht. In het zuiden en oosten van Zwolle de zandgronden.



figuur 4: Schematische weergave van opstuwend landijs. Hierdoor ontstaan scheve kleilagen in de bodem.

In de één na laatste ijstijd lag er over een groot deel van Nederland een 200 meter dikke ijslaag (figuur 5). Het ijs sleet een diep dal in de zandige onderlaag. Het opgestuwde zand vormde de stuwwallen van de Veluwe, de Holterberg en de Lemelerberg. In Zwolle lag er een kleilaag onder het ijs. Het ijs stuwde deze klei op. Hierdoor hebben we in Zwolle te maken met scheve kleilagen (zie figuur 4).

In de laatste ijstijd vulden de dalen zich met zand. De wind nam het zand mee vanaf de drooggevallen Noordzee. Na de laatste ijstijd steeg het peil van de Noordzee. Er ontstond een binnenzee die zich langzaam vulde met veen (nu de Mastenbroekerpolder). De Vecht en IJssel vormde een delta met steeds veranderende stroomgeulen.



figuur 5: Landijs bedekte een groot deel van Nederland in de eerste ijsstijd

2.2 Opbouw van de ondergrond

De geschiedenis heeft ervoor gezorgd dat de ondergrond er ingewikkeld uitziet. De bovenste 90 meter van onze ondergrond bestaat uit redelijk goed waterdoorlatende zandgronden met daarin 2 watervoerende pakketten. Maar in deze watervoerende pakketten zitten verschillende kleilagen. En deze kleilagen liggen soms scheef in de bodem.
Van 90 tot 120 meter diepte ligt een slecht doorlatende kleilaag. Hieronder ligt het 3e watervoerende pakket. Nog dieper liggen twee redelijk poreuze lagen. Deze zijn vooral interessant voor de energietransitie en drinkwaterwinning (zie figuur 6).

Heel diep in de ondergrond op ongeveer 600 meter zijn er kansen voor het opslaan van warmte. Deze warmte kan bijvoorbeeld gebruikt worden door grote bedrijven. Rond 2,5 kilometer diepte ligt een speciale laag. Het water in deze laag kunnen we goed gebruiken als warmtebron (Geothermie).

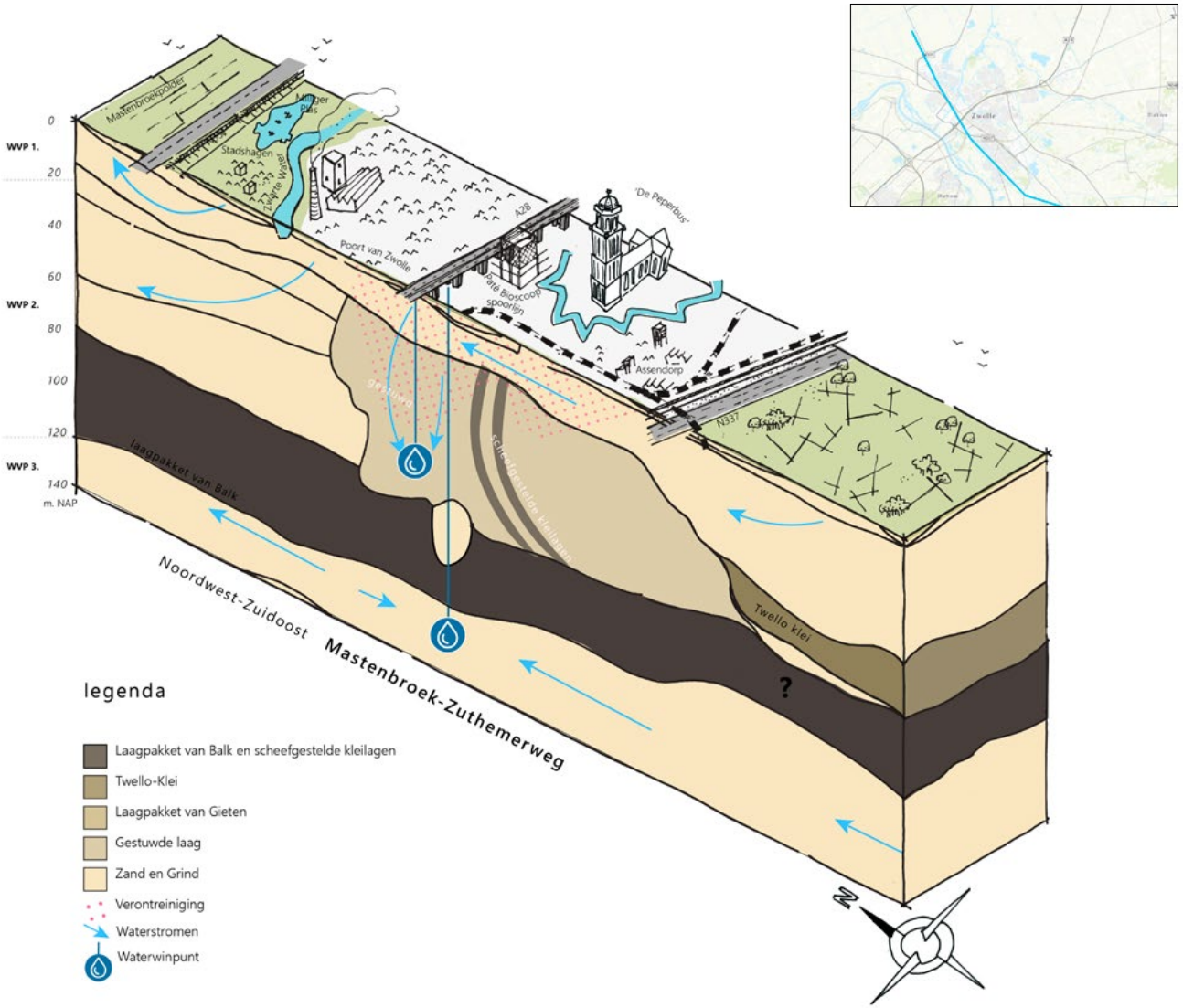
2.3 Een centrale rol voor grondwater

De ondergrond heeft Zwolle gemaakt tot wat het nu is. De ondergrond bepaalt ook voor een deel hoe Zwolle er in de toekomst uit gaat zien. Grondwater verbindt niet alleen het verleden met de toekomst maar verbindt ook de uitdagingen van dit moment. Die centrale rol is ook te zien in de praktische hoofdstukken van het omgevingsprogramma bodem en ondergrond.

Zoet grondwater is heel belangrijk Zwolle (hoofdstuk 4, gezonde leefomgeving). De kern van het gebiedsbeheerplan ligt daarom bij het beschermen van zoet grondwater. Dit is de bron voor drinkwater, natuur, tuinen, parken en landbouw. Grondwater is onmisbaar bij de energietransitie. We slaan er bodemenergie op en verwarmen er huizen en kantoren mee (hoofdstuk 6, Energietransitie). En, door water op te slaan in de bodem kunnen we wateroverlast voorkomen. Zo kunnen we Zwolle beter beschermen tegen lange droogte (hoofdstuk 7, Klimaatadaptatie).

Verontreinigingen in de grond en het grondwater uit het verleden bepalen voor een deel bovengrondse functies. In 2013 is het gebiedsbeheerplan voor het centrumgebied gemaakt. Hiermee zorgden we dat die verontreinigingen de stedelijke ontwikkeling van het centrum niet in de weg zaten (hoofdstuk 5, Stedelijke ontwikkelingen). De ervaringen met het gebiedsbeheerplan passen wij toe in het 'Omgevingsprogramma bodem en ondergrond" voor de hele gemeente. Zo past het gebiedsbeheerplan bij de opgaven en doelen voor de hele gemeente Zwolle.

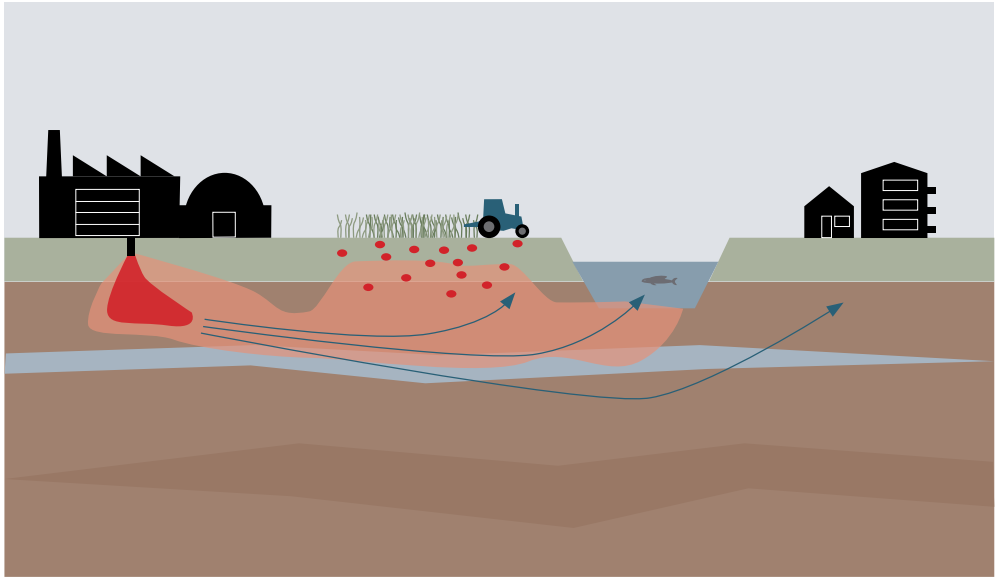
figuur 6: Dwarsdoorsnede van de ondergrond van Zwolle





3. Beleidsomgeving

In dit hoofdstuk bespreken we kaders die belangrijk zijn voor het Omgevingsprogramma bodem en ondergrond. Sommige kaders zijn wettelijk verplicht (het stelsel van de Omgevingswet). Andere kaders geven richting aan de bodemthema's en het belang ervan. Denk hierbij aan de Kamerbrief Water en Bodem Sturend en het Bodemconvenant



figuur 7: De kwaliteit van de grond heeft invloed op de kwaliteit van het grondwater en daarmee uiteindelijk ook op de kwaliteit van het oppervlaktewater

3.1 Kaderrichtlijn water

Wat

Dit is Europese wetgeving, geldig voor de lidstaten. De Europese Unie heeft in 2000 de kaderrichtlijn water (KRW) gemaakt. Provincies zijn verantwoordelijk voor de doelen uit de KRW. Zij stellen instructieregels vast waar waterschappen en gemeenten zich aan moeten houden. Daarnaast beschrijven ze de gewenste situatie van het grondwater en eventuele maatregelen om die situatie te bereiken.

Waarom

Het doel is dat al het grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit in Europa in 2027 van voldoende kwaliteit en gezond is.
Waarschijnlijk haalt Nederland in 2027 nog niet de doelen uit KRW. Nederland moet dus extra maatregelen nemen om de gewenste kwaliteit te halen. De kwaliteit van het grondwater heeft direct invloed op de kwaliteit van het oppervlaktewater (figuur 7).

Hoe

Het grondwaterbeleid van de gemeente Zwolle moet passen binnen het beleid van de Provincie Overijssel en waterschap Drents Overijsselse Delta. De KRW was in 2013 een belangrijk uitgangspunt voor het Gebiedsbeheerplan. Via het omgevingsprogramma bodem en ondergrond ondersteunen we ook in de toekomst de doelen van de KRW. Bijvoorbeeld door onze activiteiten rond bodemkwaliteit, bodemenergie en gezonde bodems.

3.2 Omgevingswet

Wat

De Omgevingswet brengt de Nederlandse wet- en regelgeving over onder andere de volgende onderwerpen samen in één wettelijk systeem:

- Ruimte
- Wonen
- Infrastructuur
- Natuur
- Water
- Bodem
- Geluid

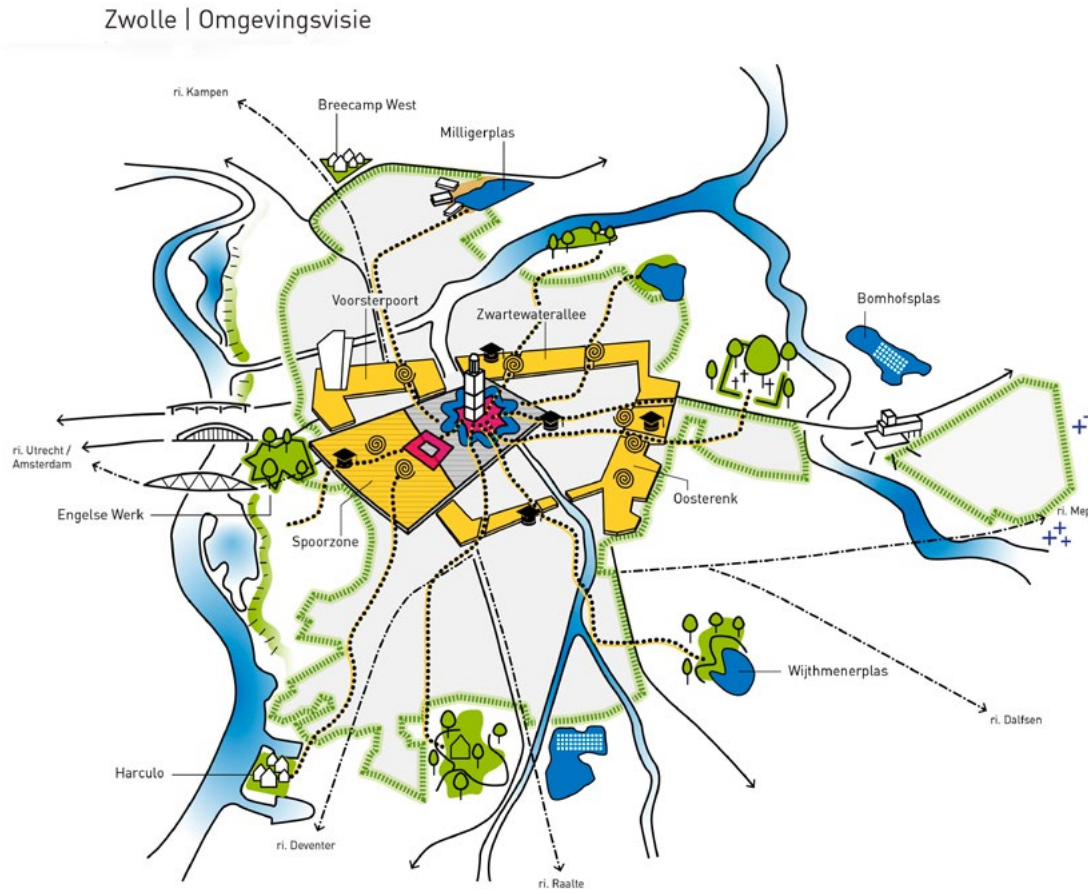
Waarom

Het doel van de Omgevingswet is om uitdagingen in de openbare ruimte in het geheel te bekijken. Voor- en nadelen wegen we tegen elkaar af. Zo pakken we uitdagingen zo decentraal mogelijk (op gemeenteniveau) aan. De mening van inwoners is bij de afweging belangrijk. Hiervoor heeft de gemeente bijvoorbeeld de omgevingsvisie ‘Mijn Zwolle van morgen 2030’ gemaakt (figuur 8). Het omgevingsprogramma ondergrond helpt mee aan het halen van de doelen uit de omgevingsvisie.

Hoe

In Zwolle zijn de uitdagingen in de openbare ruimte groot. De gemeente wil extra woningen bouwen, moet letten op klimaatverandering en wil gebruik maken van betaalbare duurzame energie. In het omgevingsplan legt de gemeente vast aan welke regels iedereen zich moet houden. Hier staan ook regels voor de bodem en ondergrond in. Zo zorgt de gemeente dat de kwaliteit van de bodem in Zwolle meehelpt aan een gezonde leefomgeving.

figuur 8: Welke functies zien we in Zwolle in de omgevingsvisie



3.3 Strategische kaders Water en bodem sturend

Wat

Eind 2022 stuurde het ministerie van IenW de Kamerbrief "Water en Bodem Sturend". Het ministerie geeft met deze brief duidelijk aan hoe belangrijk water en bodem bij ruimtelijke ontwikkelingen zijn.

De brief heeft nog geen officiële status. Het ministerie laat de waarde van het bodem-water systeem bij ruimtelijke ontwikkelingen zien. Bij ruimtelijke ontwikkelingen moeten gemeenten rekening houden met het water- en bodemsysteem .

De gemeente Zwolle ziet ook dat het water- en bodemsysteem belangrijk is voor de ruimtelijke opgaven. Het gedachtegoed van de Kamerbrief Water en Bodem Sturend zijn al sinds 2007 onderdeel van de Zwolse 'visie op de ondergrond'.

Waarom

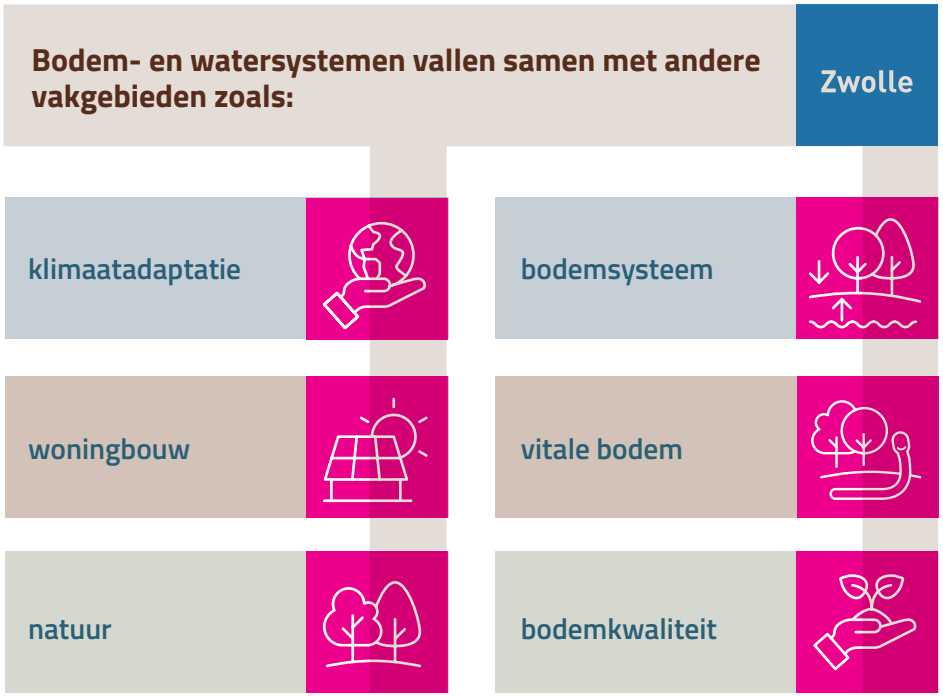
Zwolle ligt in een delta. Hierdoor liggen er kansen, maar ook uitdagingen rondom het water- en bodemsysteem. Het is belangrijk om het systeem in het geheel te bekijken. Zo kan extreme neerslag zorgen voor overstromingen. Hier moeten we rekening mee houden bij het bouwen van woningen. Bodem kan een belangrijke rol spelen in het aanpakken van droogte en wateroverlast in het stedelijk en landelijk gebied. Door bodem gelijk mee te nemen in ruimtelijke plannen voorkomen we achteraf extra kosten of problemen. Op deze manier maken we duurzame wijken.

Hoe

Het ministerie werkt aan een agenda waarin ze de regels van de kamerbrief verder uitwerken. Op hetzelfde moment brengen verschillende programma's de principes en regels al in de praktijk. Denk hierbij aan programma's als:

- Het Deltaprogramma Zoetwater
- Het Nationaal programma landelijk gebied (NPLG)
- De nationale omgevingsvisie (NOVEX)
- Het programma Mooi Nederland.

Wij haken samen met collega's van water en klimaat aan bij deze programma's. Hierbij kijken we vooral naar de gevolgen van de verschillende regels op ruimtelijke opgaven in Zwolle (figuur 9).



figuur 9: Het bodem- en watersysteem vallen samen met veel andere vakgebieden

3.4 (Inter)nationale programma's

Wat

Storymap ondergrond
De nationale Omgevingsvisie (de NOVI, nu NOVEX) wil laten zien dat de ondergrond onmisbaar is in ruimtelijke ontwikkelingen. Zwolle heeft hier met een pilot aan mee gedaan. We hebben inzichtelijk gemaakt hoe de bodemopbouw van invloed is op wat bovengronds mogelijk is. Dit is vertaald naar een interactieve storymap waarin je de ontstaansgeschiedenis van Zwolle doorloopt . Hier laten we zien hoe de bodem invloed had en heeft op onze stad. Ruimtelijke opgaven in de NOVI regio Zwolle (arcgis.com)

Er zijn landelijk veel verschillende programma's. Deze raken allemaal op een manier het bodemwerkveld. Ze geven richting aan de manier waarop wij kijken naar de bodem en ondergrond. Denk aan projecten en programma's als:

- De NOVEX
- Het Nationale omgevingsprogramma bodem, ondergrond en grondwater
- Het project 'Ondergrond in Zicht'.

Programma's laten ook zien welke ontwikkelingen er zijn over nieuwe verontreinigingen en bodemgezondheid.

Niet alleen op nationaal niveau zijn er ontwikkelingen rondom gezonde bodems. Er is ook een Europese bodemstrategie met als doel 'alle bodems gezond in 2050'. Een onderdeel hiervan is de Europese bodemgezondheidsmonitoringswet. Dit geeft aan dat gezonde bodems ook in Europa steeds belangrijker worden.

Waarom

Uiteindelijk zullen deze Europese ontwikkelingen ook invloed hebben op het Nederlandse en Zwolse bodembeleid. Voor Zwolle is het daarom belangrijk om de verschillende nationale programma's te volgen. Zo weten we welke ontwikkelingen er zijn en of deze voor Zwolle van belang zijn.

We kunnen ook thema's inbrengen die voor ons belangrijk zijn en zo meer kennis op te doen. Daarnaast komt er soms budget beschikbaar in de verschillende programma's. Als wij hiervan weten, kunnen we hier gebruik van maken. Verder helpt vooroplopen bij landelijke ontwikkelingen bij het ontwikkelen van een gezonde stad.

Hoe

Samen met collega's van groen, water, klimaat en energie volgen we de ontwikkelingen op landelijk gebied. Hierbij maken we keuzes tussen volgen en actief meedoen aan de ontwikkelingen. Of we volgen of actief meedoen hangt af van het belang van het onderwerp voor ontwikkeling van een gezonde Zwolle. Ook het rijk werkt aan een landelijk programma bodem, ondergrond en grondwater. Wij volgen deze ontwikkelingen.



4. Gezonde leefomgeving

Voor Zwolle is een gezonde leefomgeving heel belangrijk. Bodem speelt daar een belangrijke rol in. Onderwerpen die van grote invloed op de leefomgeving zijn bijvoorbeeld bodemkwaliteit, gezonde bodem en nieuwe verontreinigingen.

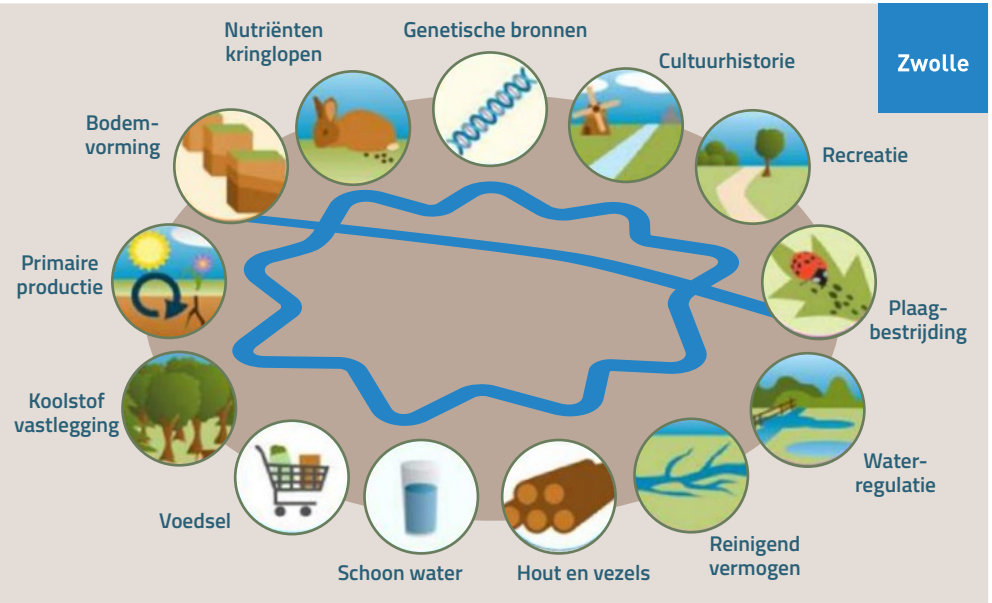
4.1 Gezonde bodems

Wat

Gezonde bodems zijn bodems die door hun chemische, fysische en biologische situatie de gewenste functie (ecosysteemdienst) mogelijk maken. Ecosysteemdiensten zijn diensten de natuur ons kan bieden. Denk hierbij aan diensten als:

- De productie van voedsel en drinkwater,
- Recreatie
- Het opslaan van koolstof (figuur 10).

Chemische kwaliteit gaat over de traditionele verontreinigingen. Tot voor kort wilden we alle verontreinigingen uit de bodem te halen. Sinds 2013 is beheersen van de chemische bodemverontreiniging belangrijk. Voor de aanpak van de verontreiniging sluiten we aan bij maatschappelijke en stedelijke ontwikkelingen. Er gelden verschillende niveaus van bescherming voor functies zoals industrie, wonen, landbouw, natuur. In de omgevingswet zijn de provincies en gemeenten verantwoordelijk voor het halen en bewaken van de gewenste kwaliteit.



figuur 10: De verschillende ecosysteemdiensten waar de bodem aan bijdraagt

Zuiverend groen in de stad

Team bodem en ondergrond wil graag slimme combinaties maken die bijdragen aan meerdere doelen tegelijkertijd. Een voorbeeld hiervan is fytoremediatie. Met fytoremediatie zuiveren we verontreinigd grondwater met planten en of bomen. Hiermee draagt het bij aan het verbeteren van de grondwaterkwaliteit en het vergroenen van de stad. Een locatie waar we dit nu aan het testen zijn, is de PSP-locatie. Hier staat een grote bak met gele lis waar we verontreinigd water doorheen pompen. Er staan ook nog twee bomen (tree wells) met hun wortels in de verontreiniging. Deze planten en bomen dragen zo bij aan het zuiveren van het grondwater. Daarnaast is er extra groen bijgekomen op deze locatie wat verlichting biedt tegen onder andere hittestress.

Gezonde bodems zijn niet alleen chemisch gezond, maar ook fysisch en biologisch. De biologische kwaliteit gaat over het bodemleven. De fysische bodemkwaliteit zegt wat over de sterkte en de doorlaatbaarheid van de bodem. De aandacht voor biologische en fysische gezondheid van de bodem is nog in ontwikkeling. De Kamerbrief 'Water en Bodem Sturend' van december 2022 legt de nadruk op de waarde van gezonde bodems.

Waarom

Een gezonde bodem is om verschillende redenen belangrijk voor een gezond Zwolle:

- Zwolle heeft een grote woningbouw opgave. We willen bouwen op vroegere bedrijfslocaties (vaak verontreinigd). We bouwen ook in nieuwe gebieden. Hier moeten we rekening houden met de draagkracht en hoeveel water de bodem kan opslaan.
- Met de uitbreiding van de stad is het belangrijk om rekening te houden met een gezonde leefomgeving. Hierin moet genoeg groen en ruimte voor recreatie zijn. Zonder een gezonde bodem kan het groen niet ontwikkelen. Hierdoor kunnen er risico's voor de gezondheid van mens en natuur ontstaan.
- Zwolle is door haar ligging gevoelig voor overstromingen en wateroverlast door extreme neerslag. In de zomer kan de bodem ook te droog zijn. Een gezonde bodem kan droogte en extreme neerslag opvangen. Zwolle moet aandacht besteden aan de fysische kwaliteit van de bodem (waterdoorlatendheid, waterberging etc.) Dit is belangrijk bij de (her)inrichting van de bestaande bebouwde omgeving en bij het ontwerp van nieuwe ontwikkelingen.
- Schoon en voldoende drinkwater. Een gezonde bodem is heel belangrijk voor schoon drinkwater. Bodemleven kan helpen met het schoon maken van grondwater om hier drinkwater voor te maken.
- Natuur en landbouw zijn ook afhankelijk van een gezonde bodem.



figuur 11: Sanering op het Noordereiland in 2015 voor evenementenlocatie bij de Spiegel

Hoe

Onder de Omgevingswet geven we als gemeente zelf invulling aan de gewenste bodemkwaliteit. Zwolle wil een gezonde en veilige leefomgeving maken voor haar inwoners. Daarom zorgen we voor een goed evenwicht tussen bescherming van de bodemkwaliteit voor mens en milieu en ruimte voor het gebruik van de bodem voor stedelijke ontwikkelingen en landbouw (figuur 11).

Bij een ruimtelijke ontwikkeling willen we gelijk voor een verbetering in de bodemkwaliteit te zorgen. We zorgen voor optimaal hergebruik van grond. Daarnaast zijn we kritisch waar we welke kwaliteit grond gebruiken.
We werken niet alleen aan chemische bodemkwaliteit. Dit doen we samen met de Omgevingsdienst IJsselland en de Provincie Overijssel. Met de provincie werken we samen aan het delen van kennis over bijvoorbeeld opkomende stoffen en zeer zorgwekkende stoffen (zie 5.3). Met de Omgevingsdienst hebben we een taakverdeling over de traditionele bodemtaken en het toezicht en de handhaving daarop. In bijlage 1 staat deze taakverdeling verder uitgewerkt.

Over de verdeling en invulling van de taken voor de komende jaren maken we gezamenlijke afspraken. Tussen 2025 en 2029 stellen we een plan van aanpak op hoe we in Zwolle de gezondheid van de bodems bepalen. Ook kijken we waar we ze willen verbeteren. Hiervoor gebruiken we bijvoorbeeld de handreiking gezonde bodems van de stichting ‘Onder het maaiveld’. Hierin staat een plan van aanpak voor gemeenten en “no regret” maatregelen. Deze maatregelen toetsen we samen met de afdelingen groen en ecologie aan toepasbaarheid voor Zwolle.

4.2 Grondwater

Wat

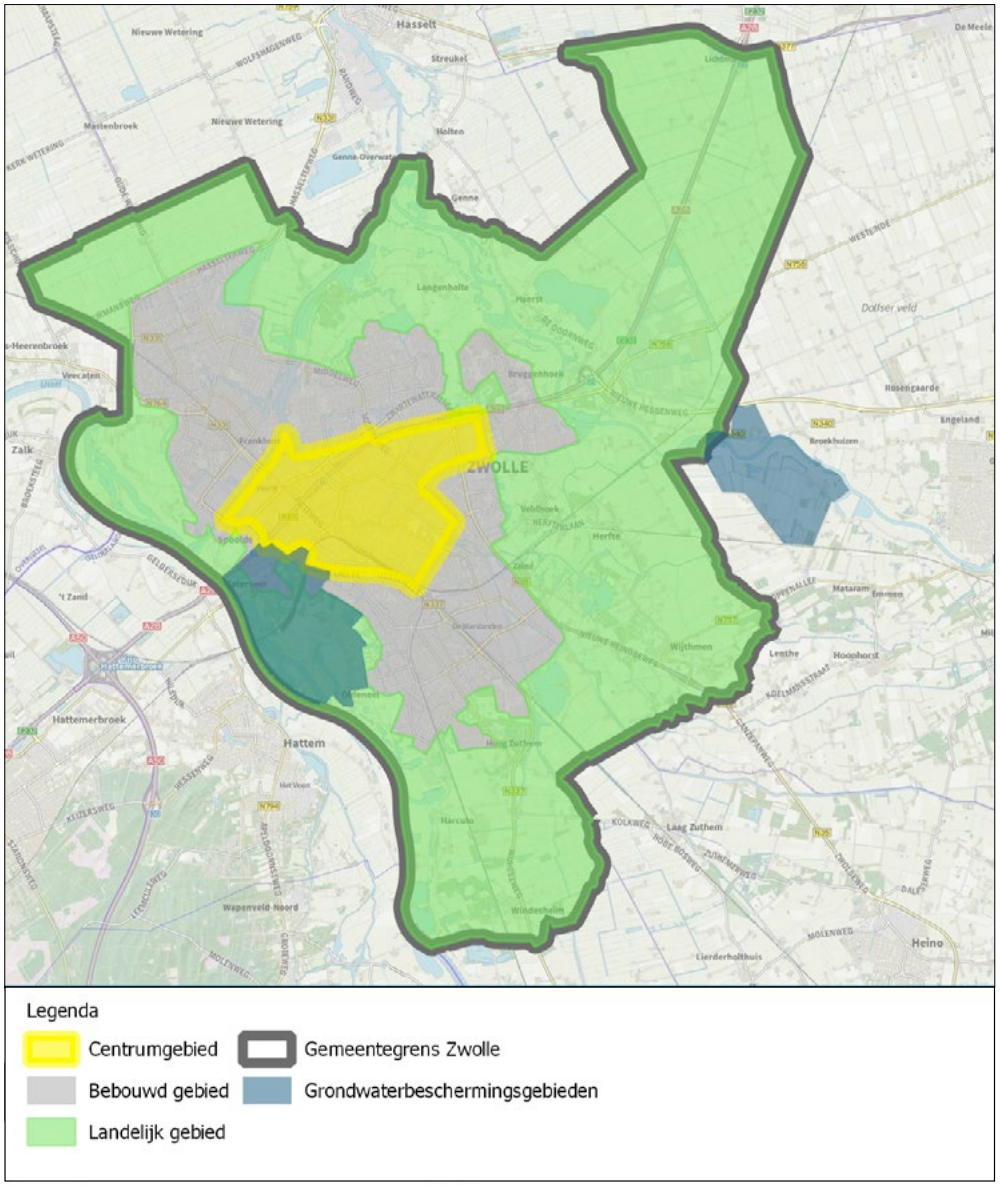
Bij grondwaterkwaliteit is het belangrijk dat het grondwater goed genoeg is om het te kunnen gebruiken. We gebruiken het grondwater voor verschillende dingen:

- We maken er bijvoorbeeld drinkwater van,
- We gebruiken het als duurzame warmtebron voor onze huizen en kantoren.

De kwaliteit van ons grondwater is daarom een belangrijk onderdeel van de gezonde leefomgeving.

Waarom

In de drinkwaterwinning het Engelse Werk wint Vitens drinkwater uit het grondwater. Het is dus belangrijk dat de grondwaterkwaliteit past bij de eisen die de provincie Overijssel stelt. Deze drinkwaterwinning ligt dicht bij het stedelijk gebied. In het stedelijk gebied zitten nog veel historische grondwaterverontreinigingen. Het verontreinigde grondwater stroomt voor een deel richting het Engelse Werk, wat de waterkwaliteit negatief beïnvloedt.
Het grondwater mag ook niet te zout worden, dat maakt de kwaliteit minder. Daarom houden we ook de zoet/zout grens van het grondwater in de gaten.



figuur 12: De vier gebieden ingedeeld op grondwaterkwaliteit

Drinkwaterwinning in Zwolle

We kunnen niet zonder drinkwater. In Zwolle ligt de drinkwaterwinning het Engelse Werk. Vitens pompt hier grondwater op en zuivert dit om er drinkwater van te maken. Voor een gezonde stad is het erg belangrijk om te zorgen voor goede drinkwaterkwaliteit. Een goede grondwaterkwaliteit in het Engelse Werk is dan ook erg belangrijk In en om dit gebied staan dan ook veel peilbuizen om de grondwaterkwaliteit te monitoren. Gemeente Zwolle en Vitens hebben een samenwerkingsverband om de drinkwaterwinning te beschermen. Dit doen ze onder andere door monitoringsresultaten te delen en maatregelen te treffen waar dat nodig is.

Hoe

We hebben vier verschillende gebieden (figuur 12). Hoe we de gebieden gebruiken bepaalt welke grondwaterkwaliteit we in dat gebied willen. Zo moet de grondwaterkwaliteit voor het grondwaterbeschermingsgebied beter zijn dan de kwaliteit voor energie in het centrumgebied. We lichten de aanpak voor de verschillende gebieden in bijlage 2 toe. In het drinkwaterwingebied gelden voorwaarden voor de bovengrondse functie. Zo mag er geen bedrijvigheid zijn die de kwaliteit van het drinkwater kan bedreigen.

We monitoren de grondwaterkwaliteit voor heel Zwolle. Hierbij kijken we vooral naar het centrumgebied en de overgang van het centrumgebied naar het Engelse Werk. We doen dit omdat hier een groot verschil zit in de grondwaterkwaliteit van de gebieden. Zo zien we wanneer er een slechte kwaliteit grondwater naar het Engelse Werk stroomt en kunnen we op tijd maatregelen nemen.

In Zwolle zit op ongeveer 90 meter een kleilaag die verschillende grondwaterpakketten van elkaar scheidt. Het diepere grondwaterpakket is brak. Je mag in Zwolle niet door deze kleilaag boren voor de aanleg van gesloten bodemenergiesystemen (Verordening bodembescherming Zwolle 2019). Met dit verbod beschermen we ook op deze manier ons grondwater. Deze verordening nemen we mee in het Zwolse omgevingsplan.

4.3 Nieuwe verontreinigingen

Wat

Verschillende activiteiten als industrie hebben de grond en het grondwater verontreinigd. Enkele bekende stoffen zijn bijvoorbeeld olie, benzine en oplosmiddelen. De afgelopen 25 jaar hebben we deze verontreinigingen in Zwolle succesvol aangepakt. De laatste jaren is het duidelijk geworden dat nieuwe stoffen grond en grondwater bedreigen (figuur 13). Voor veel van deze stoffen zijn nog geen normen bekend. Toch noemt het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) een flink aantal van deze nieuwe verontreinigingen Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS).

Onder ZZS vallen bekende verontreinigingen als lood, PAK's en chloorhoudende oplosmiddelen. Sommige 'nieuwe' verontreinigingen blijken misschien wel schadelijker dan de bekende verontreinigingen (bijvoorbeeld PFAS, gewasbeschermingsmiddelen). Zie ook het kader 'Zeer zorgwekkende stoffen en niet genormeerde stoffen'.

Waarom

De PFAS-crisis laat zien dat het belangrijk is om inzicht te hebben in zulke opkomende en mogelijk zorgwekkende stoffen. Zo voorkomen we schade voor mens en milieu, bijvoorbeeld als deze stoffen in onze drinkwaterwinning terecht komen. Het inzicht in opkomende stoffen is ook belangrijk voor de woningbouw. Als er niet bekend is wat we met een bepaalde verontreiniging moeten doen, kan dit het bouwen van woningen moeilijker maken. De gemeente werkt in dit kader al aan het in beeld brengen van locaties waar mogelijk sprake is van verontreiniging met PFAS.

Hoe

De gemeente onderzoekt op dit moment de aanwezigheid van een breed pakket niet-genormeerde stoffen in het grondwater. Dit doen we om beter te weten wat er in ons grondwater zit. Samen met onze waterketenpartners Vitens, Waterschap Drents Overijsselse Delta en Provincie Overijssel bespreken we hoe we kennis en informatie over en weer delen. We bespreken ook hoe we samen omgaan met de resultaten.

Zeer zorgwekkende stoffen en niet genormeerde stoffen

Er zijn naar schatting 350.000 chemische stoffen. Ieder jaar worden er nieuwe chemische stoffen ontwikkeld en neemt ook het aantal stoffen in het milieu toe.



Schoonmaakmiddel lekt al jaren uit 'douche voor treinen' in Zwolle: 'Zeer onwenselijk'

figuur 13: Krantenartikel over EDTA bij het spoor

Een aantal van de nieuwe stoffen worden beschouwd als 'nieuwe verontreinigingen' . Omdat er voor deze stoffen (nog) geen normen zijn, gebruiken we ook wel de term 'niet genormeerde stoffen'. Hier zitten ook stoffen tussen die al langer bekend zijn, maar waar nog steeds geen normen voor zijn.

Het RIVM heeft circa 1.600 stoffen als 'Zeer Zorgwekkend' (ZZS) aangewezen. Het gaat daarbij om chemische stoffen die gevaarlijk zijn voor mens en milieu omdat ze bijvoorbeeld de voortplanting belemmeren, kankerverwekkend zijn of zich in de voedselketen ophopen. Deze ZZS-lijst bevat de al langer bekende en genormeerde chemicaliën. Maar deze lijst bevat ook die nieuwe stoffen, die ook bewezen schadelijk zijn. Maar voor deze laatste groep zijn nog geen normen opgesteld. Dit zijn dus de niet genormeerde stoffen. In de praktijk praten we vaak over 'ZZS'. Maar vaak doelen we op de (beleidsmatige) knelpunten die ontstaan door het ontbreken van normen. Oftewel de 'niet genormeerde stoffen'.



5. Stedelijke ontwikkelingen

We willen in Zwolle 10000 woningen tot 2030 bouwen. Daarbij willen we zorgen voor een fijne en gezonde leef-omgeving. Dat is best een uitdaging. Door slim te kijken naar bodem, grondwater en grondstromen kunnen we helpen bij deze opgaven.

5.1 Aanpak grondwaterkwaliteit

Wat

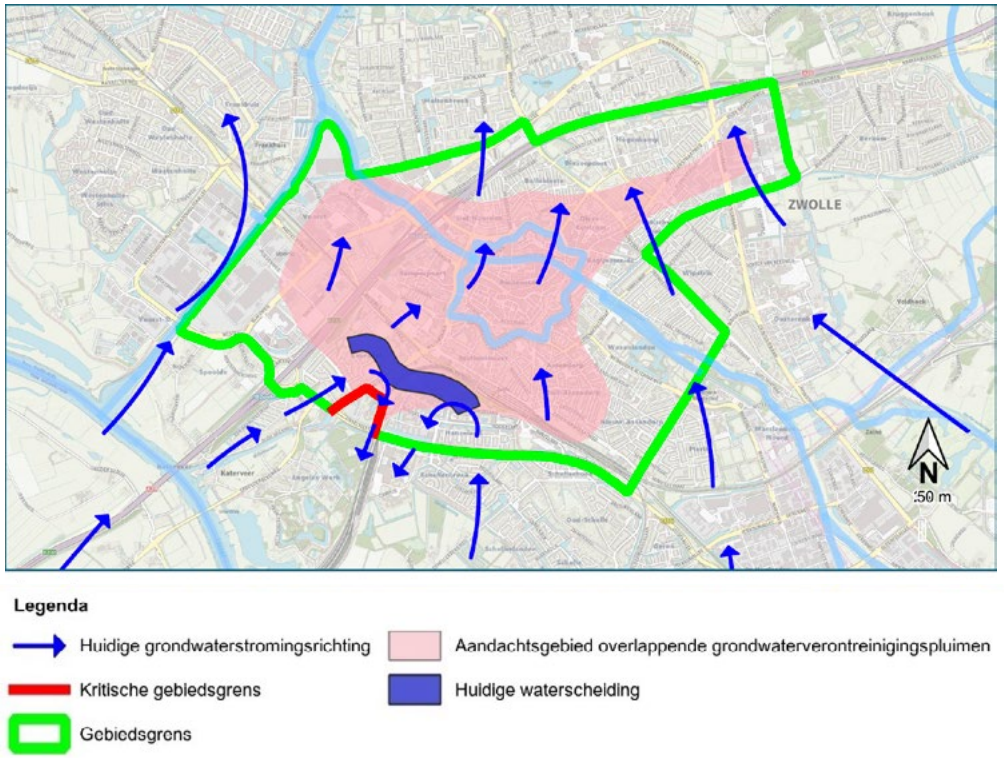
In het grondwaterkwaliteitsplan beschrijven we welke taken en wensen de gemeente Zwolle heeft voor grondwaterkwaliteit (bijlage 2). Dit grondwaterkwaliteitsplan is een verbetering van het gebiedsbeheerplan (GBP) uit 2013. Het grondwaterkwaliteitsplan gaat niet alleen over de aanpak van verontreinigingen in het centrumgebied. Het beschrijft ook hoe we omgaan met grondwaterkwaliteit in de rest van de gemeente.

Het centrumgebied is het aandachtgebied met de meeste historische verontreinigingen. We hebben met de partijen in het centrumgebied afkoopovereenkomsten gesloten. Wij zijn daarmee verantwoordelijk voor de grondwaterkwaliteit op die plekken. In de gebieden zonder historische verontreinigingen zorgen wij dat de grondwaterkwaliteit goed blijft (zie ook bijlage 2). Hier bekijken we de aanpak van verontreinigingen op gebiedsniveau in plaats van elke sanering apart.

Waarom

Met het grondwaterkwaliteitsplan maken we duurzame bovengrondse ontwikkelingen in Zwolle mogelijk op plekken met grondwaterverontreinigingen. We stellen verschillende kwaliteitseisen aan verschillende gebieden (zie bijlage 2). Met dit grondwaterkwaliteitsplan hoeven we locaties niet altijd helemaal schoon te maken voordat we ze ontwikkelen. We pakken de verschillende grondwaterverontreinigingen in het gebied in samenhang aan (figuur 14).

Deze aanpak helpt bij het beschermen van de drinkwaterwinning 'Engelse Werk' van Vitens. Hier wint Vitens drinkwater uit het grondwater. Het is daarom belangrijk dat het grondwater van goede kwaliteit is.



figuur 14: De grenzen van het centrumgebied. De pijlen geven de grondwaterstromingsrichting aan en het roze gebied geeft de globale ligging van de verschillende verontreinigingen in het centrum weer

Buiten het centrumgebied is een goede grondwaterkwaliteit ook belangrijk voor een gezonde leefomgeving. Daarnaast komt er steeds meer vraag naar drinkwater door de groei van Zwolle. Door onze grondwaterkwaliteit in het buitengebied goed te houden kunnen we dit blijven gebruiken voor bijvoorbeeld natuur en landbouw.



figuur 15: Grote hoeveelheden grond worden vaak verplaatst bij bouwwerkzaamheden

Hoe

Wij geven invulling aan het beschermen van de grondwaterkwaliteit met het grondwaterkwaliteitsplan. De komende jaren werken we dan ook aan het uitvoeren van dit plan (zie bijlage 2). Bijvoorbeeld het Engelse Werk willen we hiermee beschermen. We voorkomen dat het verontreinigde grondwater uit het centrumgebied naar de drinkwaterwinning stroomt. Dit doen we nu al op verschillende manieren en de komende jaren zetten we deze door:

We hebben een onttrekkingsput in de Spoorzone geplaatst. Deze zorgt ervoor dat de verspreiding van de grondwaterverontreiniging niet erger wordt. Zo stroomt er geen extra verontreiniging richting de drinkwaterwinning. Door de ontwikkelingen in de spoorzone verplaatsen we de onttrekking. Zo blijven we de drinkwaterwinning beschermen. Het water dat we oppompen maken we op een duurzame manier met groen (fytoremediatie)schoner . Ook halen we er warmte uit voor de tijdelijke gebouwen in het gebied.

We monitoren het grondwater op kwaliteit. Zo houden we in beeld hoe de verontreiniging zich verplaatst. Inzichten uit deze monitoring gebruiken we om waar nodig in te grijpen. Hierbij werken we nauw samen met Vitens.

5.2 Grondstromen coördinatie

Wat

De komende jaren gaat de stad snel ontwikkelen. Waar we bouwen en ontwikkelen, komt grond vrij (figuur 15). Duurzaam en slim omgaan met deze grond drukt de kosten van de ontwikkeling. Dit zorgt voor een toekomstbestendige stad. Het is dan ook niet voor niets dat de Kamerbrief Water en Bodem Sturend grondstromen ook noemt. De brief legt de nadruk op bouwrijp maken van de bodem met eigen grond. Een grondstromenplan op projectniveau kan hier een rol in spelen.

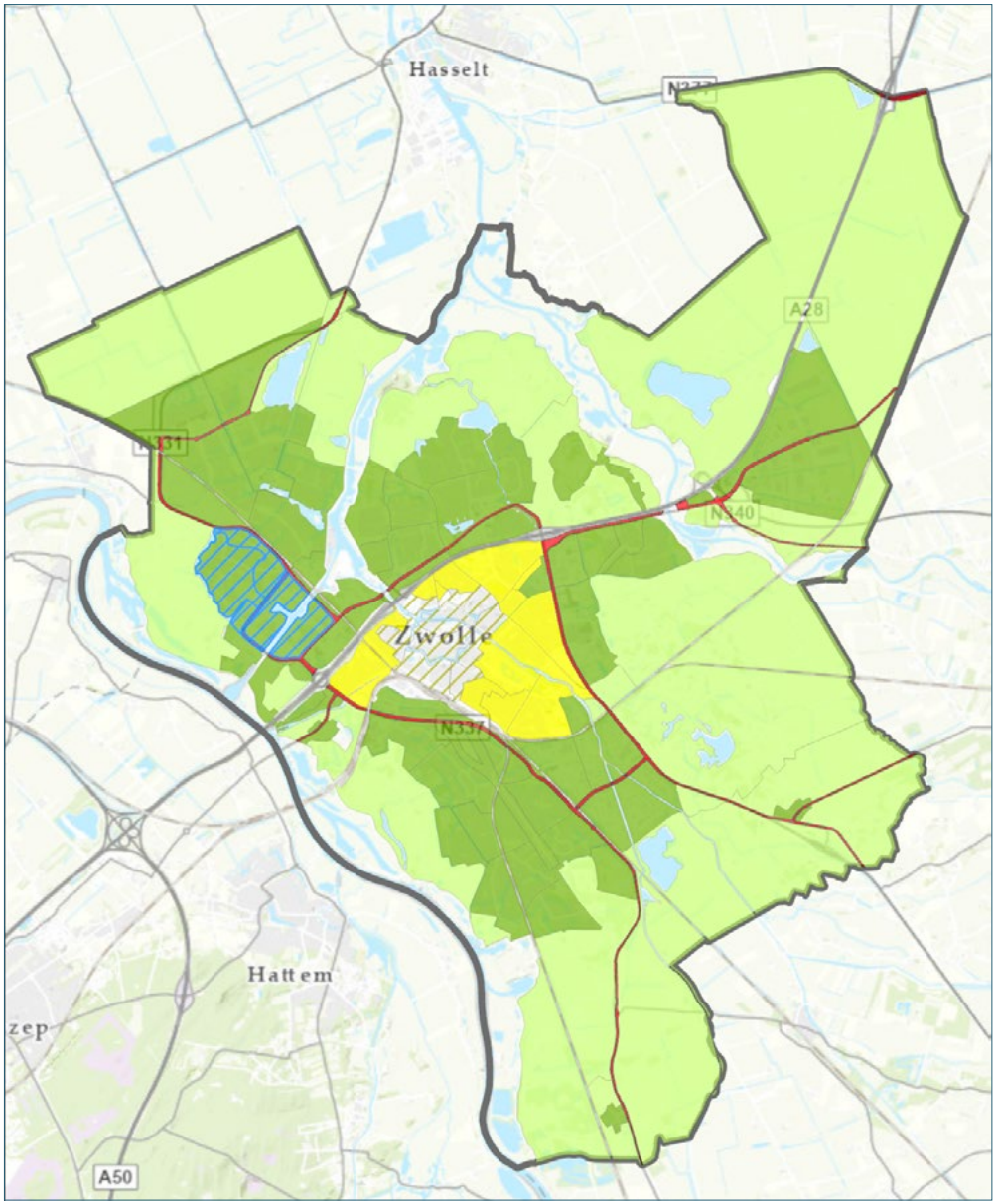
Daarnaast is het belangrijk om te weten welke ontwikkelingen er zijn in de bouw. Eén van de ontwikkelingen die de laatste jaren speelt is het gebruiken van bodemvreemd materiaal. Bijvoorbeeld waterglas en damwanden. Dit is materiaal wat bouwen in de bodem makkelijker maakt. Het gebruik hiervan kan invloed hebben op het grondwatersysteem.

Waarom

Een grondstromenplan per project heeft verschillende voordelen. Zo zorgt een grondstromenplan voor hergebruik van grond en minder kosten tijdens of na de bouw. Voor Zwolle is zo'n grondstromenplan belangrijk om inzicht te krijgen in het gebruik en hergebruik van grond. Op deze manier kunnen we grond slim gebruiken voor de woningbouwopgave.

Noordereiland

In Zwolle wordt het Noorderkwartier ontwikkeld. Het Noordereiland is hier een onderdeel van. Hier worden ruim 200 woningen gebouwd. Vroeger stond op deze locatie een gasfabriek die een grote verontreiniging heeft achter gelaten in de bodem en/of het grondwater. Om het bouwen van woningen hier mogelijk te maken, moeten we de grondkwaliteit verbeteren. Met het stimuleren van bodemenergie willen we de grondwaterkwaliteit verbeteren en ongewenste verspreiding tegengaan.



figuur 16: Deze kaart geeft de verwachte bodemkwaliteit weer voor onverdachte locaties.

Bodemvreemd materiaal of bouwwerken in de ondergrond kunnen het natuurlijke bodem- en watersysteem aanpassen. Hierdoor kunnen verontreinigingen zich misschien verder of anders verspreiden. Wanneer we weten waar we bodemvreemd materiaal gebruikt hebben, hebben we hier meer grip op.

Hoe

De komende jaren blijven wij betrokken bij de grondstromen in de verschillende projecten. Een grondstroomplan maakt de ontwikkeling mogelijk en sluit zoveel mogelijk aan bij de wensen van het project. Daarnaast zorgen we dat de grondstromenplannen aansluiten bij de landelijke richtlijnen en wetgeving. Voor het maken van een grondstromenplan gebruiken de bodemkwaliteitskaart. Hierin staat de algemene kwaliteit van de grond die je daar kunt verwachten. Dit geldt alleen als er geen verontreiniging is (zie figuur 16).

We werken samen met de collega's van circulaire economie en civiel om helder te krijgen waar we bodemvreemd materiaal gebruiken. We kijken samen met landelijke werkgroepen wat nieuwste ontwikkelingen en gevolgen zijn van bodemvreemd materiaal. Deze kennis vertalen we naar de Zwolse situatie en waar nodig naar regels in het omgevingsplan. Dit doen we samen met Omgevingsdienst IJsselland.



6. Energietransitie

Zwolle wil op zijn laatst in 2040 energieneutraal zijn. Daarbij stappen we af van fossiele brandstoffen en gaan we over op duurzame energie. Het gebruik van de bodem is een belangrijk onderdeel binnen de transitie naar duurzame warmtebronnen. Er is maatschappelijke vraag naar (gezamenlijke) energie uit de ondergrond. Er zijn verschillende mogelijkheden om energie op te slaan in de grond. We brengen in beeld hoeveel energie de ondergrond kan leveren en adviseren hierover in ruimtelijke projecten. Hierbij kijken we natuurlijk ook hoe we met energiewinning de grondwaterkwaliteit kunnen verbeteren.

6.1 Bodemenergie in de energietransitie

Wat

Bodemenergie kan op twee verschillende dingen slaan, namelijk:

- Het winnen van energie uit de bodem
- Het opslaan van energie in de bodem

Bodemenergie maakt gebruik van de temperatuur die de bodem en het grondwater uit zichzelf hebben.
Bodemenergie gebruiken we vooral ondiep, tot 150 meter. Dieper in de bodem is ook warmte aanwezig. Dit noemen we aardwarmte.
Voor het gebruik van bodemenergie en aardwarmte zijn verschillende technieken beschikbaar. Deze technieken leggen we verder uit in bijlage 3.

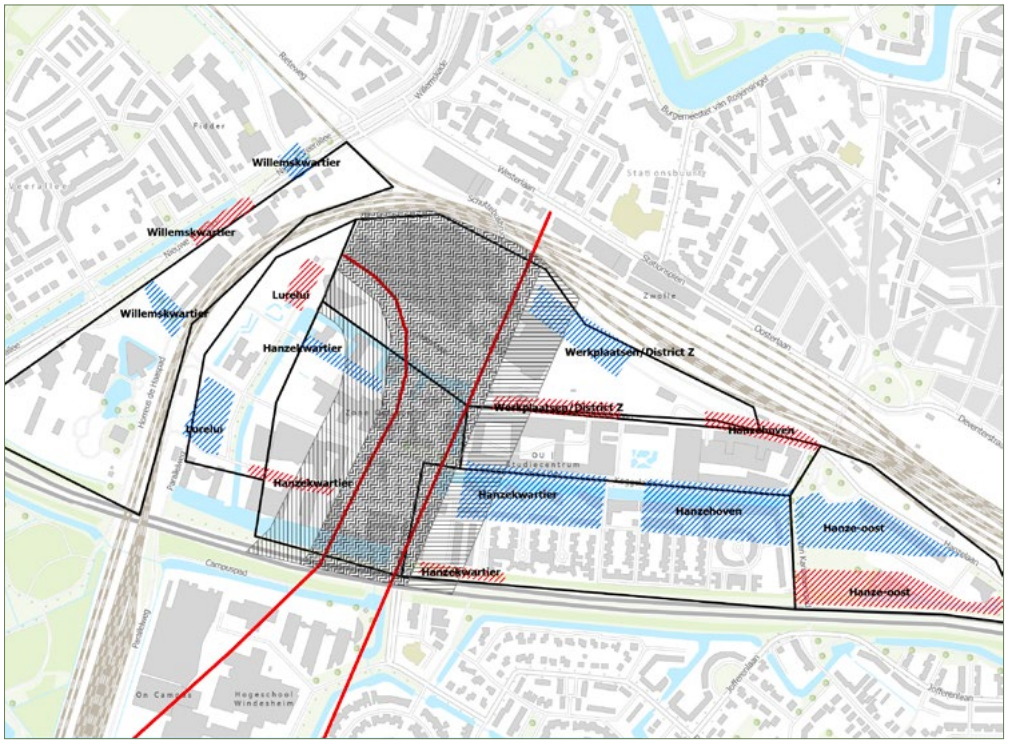
Waarom

Energie uit de ondergrond is een duurzame energiebron die in Zwolle veel mogelijkheden biedt. Daarom noemen we bodemenergie en aardwarmte ook in de bronnenstrategie. Op deze manier helpt de ondergrond bij mee de duurzaamheidsdoelen van Zwolle.

Bodemenergie helpt niet alleen de energietransitie. Wanneer we bodemenergie slim gebruiken, kunnen we ook de grondwaterkwaliteit verbeteren.

We willen voorkomen dat energiesystemen elkaar in de weg zitten. Ook willen we voorkomen dat er negatieve gevolgen op bijvoorbeeld bodem zijn. Daarom maken we bodemenergieplannen. De opbouw van de ondergrond bepaalt namelijk voor een groot deel hoe goed bodemenergie werkt. Zoals we in hoofdstuk 3 uitlegden, is de ondergrond in Zwolle ingewikkeld.

Ook voor het gebruik van aardwarmte is de bodem onder Zwolle geschikt. Aardwarmte kan in vergelijking met bodemenergie een groter gebied van warmte voorzien met hogere temperaturen. Daarom is deze techniek voor Zwolle interessant. Of we aardwarmte ook echt in projecten of woonwijken gaan gebruiken is afhankelijk van de technische en financiële haalbaarheid.



figuur 17: Voor de Spoorzone is een plankaart gemaakt met daarin een ondergrondse ordening voor warmte (rood) en koude (blauw) opslag.

Hoe

Voor ieder ontwikkelgebied kijken we of bodemenergie mogelijk is. Wanneer dit mogelijk is kijken we welke techniek het beste past (zie bijlage 3). Vervolgens maken we een plan hoe de warmte uit de bodem het beste te gebruiken. Dit noemen we een bodemenergieplan.

Bodemenergieplannen zorgen ervoor dat de systemen elkaar niet in de weg zitten. Daarnaast zorgen ze ervoor dat gevolgen voor bijvoorbeeld bomen zo klein mogelijk zijn. Wanneer warme en koude bronnen te dicht bij elkaar zitten werken ze minder goed. In een bodemenergieplan wijzen we daarom zones aan waarin we warmte (rode vlakken) of koude (blauwe vlakken) opslaan (figuur 17). Ook geven we regels mee hoeveel warmte of koude beschikbaar is. Op deze manier houden we rekening met alle kanten in de ondergrond.

Daarnaast zorgen we met een bodemenergieplan dat de gevolgen op de omgeving minimaal zijn. Dat betekent dat de grondwaterstand niet te veel omhoog of omlaag mag gaan. Dit is niet goed voor onze bomen en bijvoorbeeld funderingen van oudere huizen.

Bodemenergie zetten we ook in om de bodem schoner te maken. Met een bodemenergieplan zorgen we ervoor dat de systemen positieve gevolgen hebben op grondwaterverontreiniging. Dit doen we door bijvoorbeeld het bepalen van de plaats van warme en koude bronnen.

We onderzoeken nog de daadwerkelijke haalbaarheid van diepe en ondiepe aardwarmte. Tenslotte dragen we actief bij aan het opstellen van de gemeentelijke bronnenstrategie. Daarvoor kijken we welke duurzame bronnen in de ondergrond in welke stadswijken kunnen toepassen.

Bodemenergie in de Spoorzone

De woningen en kantoren in het ontwikkelgebied Spoorzone zullen door middel van bodemenergie verwarmd en gekoeld worden (WKO). Om de maximale potentie uit de bodem te halen hebben we een bodemenergieplan opgesteld speciaal voor de Spoorzone. We hebben hier niet alleen gekeken naar het effect van de bronnen op elkaar, maar ook op de omgeving. In de buurt van het spoor is het heel belangrijk om zettingen van het spoor te voorkomen. Daarnaast zit er in de spoorzone een oude grondwaterverontreiniging. De verontreiniging mag door het toepassen van bodemenergie niet verder richting de drinkwaterwinning Het Engelse Werk verplaatsen. Door de bronnen uit het WKO systeem slim te plaatsen, worden negatieve effecten op het spoor en de verontreiniging voorkomen.





7. Klimaatadaptatie

De gevolgen van klimaatverandering zijn al merkbaar. Dit, ondanks de doelen om de opwarming van de aarde onder de anderhalve graad te houden. Extreme weersomstandigheden als droogte, hittestress en overstromingen vragen om aanpassingen in de stad. Hierin kan de bodem een rol spelen.

7.1 Bodem en water in klimaatadaptatie

Wat

Klimaatverandering zorgt voor weersextremen. Om de gevolgen te verminderen moeten we onze omgeving aanpassen. Dit heet klimaatadaptatie. Denk hierbij niet alleen aan het verbreden van rivieren en het versterken van dijken. De bodem kan hier een belangrijke rol in spelen door bijvoorbeeld:

- Het groener maken van de stad
- Het vergroten van waterberging, de sponswerking van de bodem verhogen (zie kader 'De Watermachine')
- Het aanpassen van de waterafvoer
- Gebruik maken van het grondwatersysteem (zie kader 'De Watermachine)

Waarom

Klimaatadaptatie vormt een belangrijk onderdeel van de water en bodem sturend brief (zie hoofdstuk 3.3). Zwolle ligt in een delta. Hierdoor heeft extreme neerslag in de regio en verder weg invloed op de overstromingsrisico's. Wanneer het veel regent in Zwolle ontstaat wateroverlast. Dit komt omdat het water niet zo snel weg kan in de bodem en via het riool.

Een klimaatmaatregel is het afkoppelen van regenwater om verdroging te voorkomen. Als het veel regent komt er dus meer regen in de bodem. Dit kan gevolgen hebben op de verspreiding van verontreinigingen.



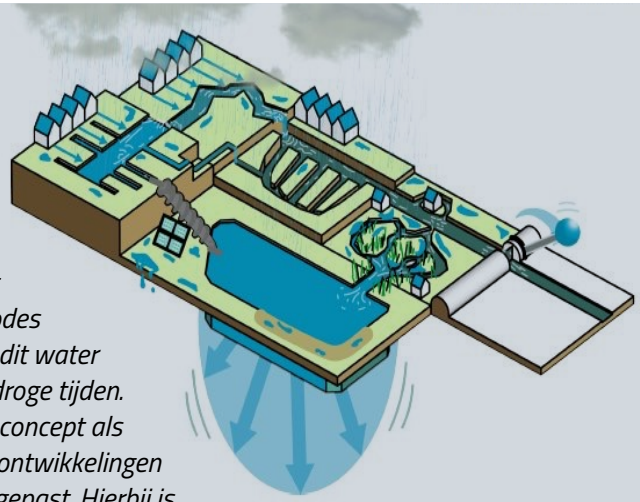
figuur 18: Zwolle als spons

Een deel van Zwolle ligt meer op drogere zandgronden. Hier zorgen de droge zomers voor uitdagingen als droogte. Hittestress in de hele stad kunnen bomen en veel groen beperken. Voor veel groen is ook een gezonde bodem met voldoende water noodzakelijk. De natuurlijke eigenschappen van de bodem kunnen de gevolgen van klimaatverandering verminderen. De bodem kan het water opslaan als het regent. De bodem kan ook grondwater langer beschikbaar houden als het droog is. Dit noemen we de sponswerking van de bodem.

Hoe

Bodem en ondergrond kunnen een belangrijke rol spelen in de verschillende onderdelen van klimaatadaptatie. We werken samen met de collega's van water, klimaat en groen aan een toekomstbestendig Zwolle. Hiervoor ontwikkelen we de volgende jaren kennis over maatregelen die klimaatadaptatie helpen. We verzamelen meer kennis over de gevolgen van grondwaterstandsveranderingen op de verspreiding van grond(water)verontreinigingen.

De Watermachine



Het Zwolse concept van de watermachine gaat over het slim inzetten van de ondergrond voor het opslaan en langzaam afvoeren van water, dit heet sponswerking. In natte periodes wordt water opgeslagen en dit water is dan weer beschikbaar in droge tijden. Voor de wijk Breezicht is dit concept als inspiratie voor toekomstige ontwikkelingen uitgewerkt en ook deels toegepast. Hierbij is gekeken naar mogelijke gebieden om grondwater op te vangen. Bijvoorbeeld door groen en parkeerplaatsen slim in te richten. Het regenwater kan zo langzaam de bodem in trekken of naar de plas worden geleid. Deze staat in verbinding met het diepere grondwatersysteem en kan zo voor afvoer en aanvoer zorgen.



8. Proces en organisatie

De kennis over bodem en ondergrond goed beschikbaar maken helpt bij de maatschappelijke opgaven. Dit doen we bijvoorbeeld via de digitale tweelingstad Zwolle. We hebben onze activiteiten binnen de begroting voor de volgende jaren aangepast op de rol van bodem in het coalitieakkoord. Daarnaast hebben we gekeken hoe bodem helpt bij de maatschappelijke opgaven. Team bodem en ondergrond werkt met verschillende collega's aan de maatschappelijke opgaven. Intern doen we dat met verschillende afdelingen. Extern doen we dat samen met bijvoorbeeld de provincie Overijssel, waterschap Drents Overijsselse Delta en Vitens.

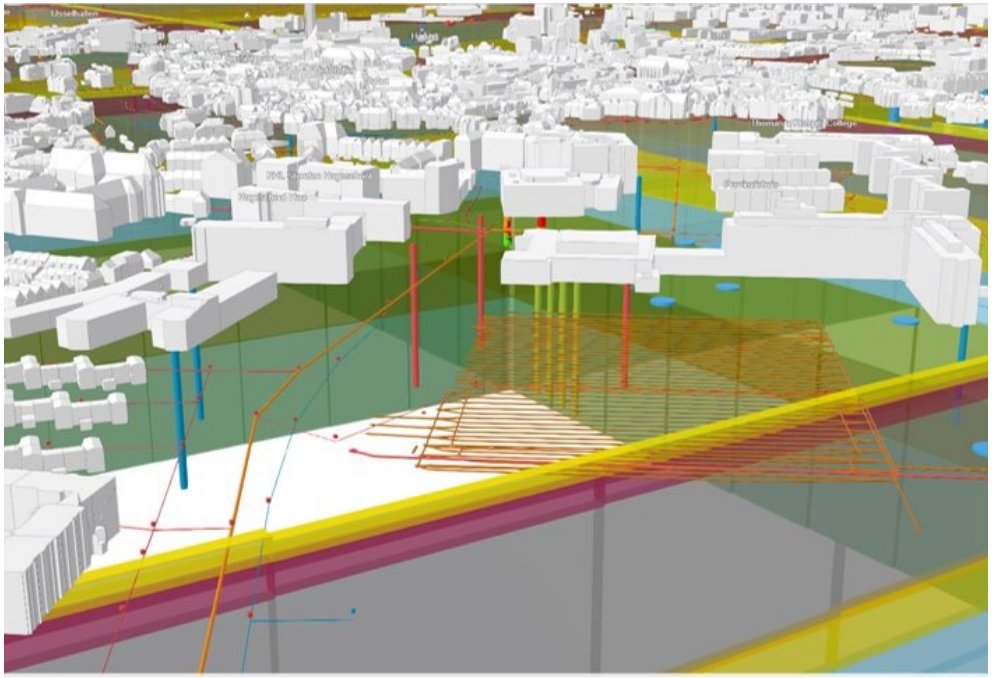
8.1 Werken aan de bodem en ondergrond

Wat

Met data gedreven werken gebruiken en combineren we data om nieuwe kennis op te doen. Zo kunnen we in samenhang naar opgaven in de leefomgeving kijken. Binnen het bodemwerkveld verzamelen we al veel informatie over verschillende onderwerpen:

- de bodem- en grondwaterkwaliteit
- bodemopbouw
- hoe geschikt de bodem is voor bodemenergie.

Deze informatie brengen we op een centrale, digitale plek samen. Op deze manier kunnen collega's makkelijk bij informatie over de bodem en ondergrond. Voor een deel doen we dit nu al in de Digitale Tweeling van Zwolle. In het geo-informatie portaal staat ook al veel informatie (figuur 19).



figuur 19: De ondergrond van Zwolle inzichtelijk gemaakt in de Digitale Tweeling Zwolle.

Een onderdeel van digitale beschikbaarheid van informatie is de basisregistratie ondergrond. Onder de omgevingswet is in het digitale stelsel omgevingswet (DSO) de basisregistratie ondergrond (BRO) een verplicht onderdeel. De gemeente moet informatie op slaan in de BRO. In de BRO is informatie te vinden over verschillende onderwerpen. Bijvoorbeeld sonderingen of geplaatste peilbuizen met de grondwaterstanden die we daar meten. Het ministerie voegt nog steeds onderwerpen toe aan de BRO, bijvoorbeeld het milieuhygiënisch onderzoek.

Waarom

Bodem en ondergrond zijn een soort zwarte doos, je kan er niet makkelijk in kijken. Om toch een beeld te krijgen van de bodem en ondergrond, moeten we de beschikbare informatie bij elkaar brengen. In een digitale kaart kun je makkelijk informatie van verschillende bronnen bij elkaar brengen. Dit maakt het makkelijk om met elkaar het gesprek aan te gaan, omdat iedereen naar dezelfde informatie kijkt.

Informatie over de ondergrond is niet alleen interessant voor mensen die iets met bodem doen. Ook andere afdelingen kunnen gebruik maken van bodem informatie. Informatie over de ondergrond kan de woningbouwopgave, energietransitie en andere stedelijke ontwikkelingen helpen.

Hoe

De digitale tweeling en het geo-informatieportaal vullen zich steeds verder. Wij leveren de informatie over de ondergrond. We denken ook mee hoe we de informatie het best kunnen weergeven. Dit doen we bijvoorbeeld samen met de collega's van water. Het doel is dat we voor iedere plek alle beschikbare data samenvoegen.

De organisatie kijkt naar de plek van de basisregistraties. Daarnaast moet de komende jaren de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater in de BRO komen. Hierin speelt ook de omgevingsdienst een belangrijke rol.

8.2 Begroting en activiteiten

Het omgevingsprogramma bodem en ondergrond laat zien hoe bodem en ondergrond aan de ontwikkeling van stad kan bijdragen. We hebben dit verdeeld onder de thema's:

- Beleidsomgeving
- Gezonde leefomgeving
- Energietransitie
- Klimaatadaptatie
- Stedelijke ontwikkelingen

Om aan deze thema's bij te dragen hebben we mankracht en budget beschikbaar. In tabel 1 staat uitgewerkt hoeveel budget voor de verschillende thema's beschikbaar is elk jaar.

Thema	Uren in €	Externe kosten €
Beleidsomgeving	129.000	31.000
Gezonde leefomgeving	112.360	85.800
Energie transitie	32.000	
Klimaatadaptatie	47.370	
Stedelijke ontwikkelingen	288.950	292.500

tabel 1: Uren per thema beschikbaar in euro's en het beschikbare budget voor externe kosten.

Jaarlijks vragen de ruimtelijke projecten nog ca 1,2 fte aan capaciteit die we betalen uit de projecten. Denk hierbij vooral aan nieuwbouwprojecten waarbij projectleiders advies vragen over de grondstromen en bodemenergie.

8.3 Betrokkenheid inwoners

Bodem en ondergrond dragen bij aan maatschappelijke opgaven en hebben invloed op de leefomgeving. Bewoners van Zwolle hebben dan ook dagelijks te maken met bodem en ondergrond (figuur 20). We werken aan bewustwording door voorlichting en acties als Zwolle ondersteboven.



figuur 20: Samen vergroenen in de Seringenstraat

We geven daarom ook rond dit nieuwe programma vorm aan inwonersbetrokkenheid. Dit doen we samen met de afdeling communicatie. Door bijvoorbeeld het plaatsen van informatie in buurtmedia en eventuele inloop- en informatiemomenten.

8.4 Vervolg

De komende jaren gaan we werken aan de activiteiten uit dit programma. De komende jaren nemen we regels op in het omgevingsplan van Zwolle. Deze regels komen voor een gedeelte uit de activiteiten die uit dit programma volgen. Aan het eind van elk jaar evalueren we de activiteiten van dat jaar. Op deze manier houden we inzicht in onze activiteiten en de budgetten.

Tijdens dit programma houden we nieuwe ontwikkelingen in de gaten. Deze ontwikkelingen gebruiken we voor het nieuwe programma. We beginnen in 2028 met schrijven, zodat deze in 2029 naar de Raad kan.



9. Samenwerking en partners

Bodem en ondergrond zijn de basis voor veel opgaven. We werken dan ook samen met collega's van verschillende afdelingen en organisaties. Hierdoor pakken we samen uitdagingen op. Zo werken we aan integrale oplossingen en kennisuitwisseling

9.1 Team bodem en ondergrond

Team bodem en ondergrond bestaat uit verschillende adviseurs met verschillende aandachtsgebieden. Samen werken we aan thema's als:

- Bodemkwaliteit
- Grondwaterkwaliteit
- Drinkwater
- Bodemenergie en aardwarmte
- Grondstromen
- Gezonde bodems
- Klimaatadaptatie
- Ondergrondse ruimtelijke ordening

9.2 Samenwerking

Bodem en ondergrond zijn een belangrijk onderdeel van de leefomgeving en de maatschappelijke opgaven. Daarom werken wij ook veel samen met collega's van:

- Milieuplanologie over bodemkwaliteit en ruimtelijke ontwikkelingen
- Projecten voor het adviseren over grondstromen en bodemenergie in ruimtelijke ontwikkelingen
- Water en klimaat aan gezonde bodems en hun rol in klimaatadaptatie
- Groen aan een gezonde bodem en biodiversiteit
- Informatievoorziening aan het beschikbaar maken van informatie in bijvoorbeeld de digitale tweelingstad
- Energie en ondergrondse kabels aan de energietransitie en drukte in de ondergrond
- Ruimte en economie aan de omgevingsvisie en beleid rondom water en bodem sturend
- Ruimtelijke planvorming aan het omgevingsplan

We hebben ook veel contact met externe collega's. Hiermee werken we samen aan veel verschillende onderwerpen als drinkwaterwinning, opkomende stoffen en bodemkwaliteit. Denk hierbij aan:

- Vitens over drinkwaterwinning en de kwaliteit van het grondwater
- Waterschap Drents Overijsselse Delta rondom de kwaliteit van het grondwater en het onderzoek naar ZZS.
- Provincie Overijssel rondom bijvoorbeeld de zoektocht naar nieuwe drinkwaterwingebieden en grondwaterkwaliteit. We kijken ook samen hoe bodemenergie de energietransitie vooruit kan helpen.
- De Omgevingsdienst IJsselland aan bodemkwaliteit (zie ook Bijlage 1).
- Ministeries over landelijke programma's als het bodem, ondergrond en grondwater programma.
- Collega's van andere gemeenten via bijvoorbeeld IJsselland doorgrond. Hiermee wisselen we kennis uit over thema's als vitale bodems, bodemenergie en de aanpak van grond(water)kwaliteit. Dit doen we ook via samenwerkingen als VNG en het WEB.



figuur 21: Samen, met de voeten in de modder, naar een gezonde ondergrond



Bijlagen

Bijlage 1: Bodemtaken verdeling Omgevingsdienst – gemeente Zwolle

Bij de oprichting van de Omgevingsdienst (OD) in 2016 heeft de gemeente alle bodemtaken aan de OD gegeven. Voor de uitvoerende normale bodemtaken gaat dit goed. De afgelopen jaren bleek deze keuze niet even gelukkig voor beleidstaken en risico inschattingen voor grondtransacties.

In 2022 besloot de OD een deel van de formatie weer onder te brengen bij de gemeente (0,4 fte). De OD gaat zich voor bodemtaken de komende jaren vooral bezighouden met de normale bodemtaken. Hierbij richten ze zich op ruimtelijke en civiele ontwikkelingen. Daarnaast doet de OD de afhandeling van meldingen en aanvragen. In tabel 1 staat een overzicht van de taken. Er zijn taken waarbij de OD en de gemeente uren hebben. Hieronder volgt een uitleg over de taakverdeling over deze gezamenlijke taken.

De OD toetst een plan inhoudelijk aan de regels. Wij wegen dit advies af tegen de bredere belangen en risico's. Uiteindelijk geven we dan een advies voor de ontwikkeling. Dit advies maakt onderdeel uit van de brede bestuurlijke besluitvorming.

De groep ZZS verandert steeds. ZZS zijn vooral een issue in de bedrijfsprocessen. Maar hierdoor treffen we ZZS ook steeds meer aan in de bodem. De OD gaat zich voor de hele regio richten op:

- Meedoen aan het regionaal kennisnetwerk risicovolle stoffen
- Kennisopbouw over ZZS en opkomende stoffen.
- Toezicht houden dat bedrijven de verplichte gegevens invoeren in de landelijke ZZS-database.

Voor opkomende stoffen onderzoeken we voor de bodem nog hoe we daarmee om moeten gaan. We bekijken ook of er nog extra beleid nodig is. De gemeente begint hier voor bodem mee en neemt de OD mee.

Vanaf 2024 moeten gemeenten en provincies ook milieuhygiënische data opsturen aan de Basisregistratie Ondergrond (BRO). In 2024 en 2025 komt een inhaalslag om alle oude gegevens uit de archieven over te zetten. Hiervoor komt een apart voorstel. Daarin nemen we ook op hoe we de gegevens bijhouden en controleren.

Tabel 1, verdeling bodemtaken tussen OD en de gemeente

Omschrijving activiteit	Inschatting uren per jaar	
	Gemeente	OD
Specifieke bodemadviestaken		
Ruimtelijke en civiele gemeentelijke projecten	80	160
Volgen landelijke ontwikkelingen bodemtaken	40	40
Ontwikkelen specifiek bodembeleid incl bodemkwaliteitskaart		120
Zeer zorgwekkende stoffen ZZS	80	40
Advies bepalingen omgevingsplan mbt bodem		80
Gemeentelijke activiteiten invulling van Milieubelastende activiteiten		40
Zorgplichtsituaties		80
Beleid rondom bodemvreemd materiaal (fysiek/biologisch)	80	
Basisregistratie ondergrond BRO	40	240
Reguliere bevoegd gezag bodemtaken		
Graven in de bodem		340
Saneren van de bodem incl evt nazorg		120
Ongewoon voorval/toevalsvondst/zorgplicht		40
Toezicht meldingen BBK (risico gestuurd)/MBA toepassen en opslag grond		200
Toezicht bij bodemsanering		200
Melding grondstromen/bouwstoffen		80
Melding toepassen en tijdelijk opslaan grond/specie/bouwstoffen	40	120
Informatie verzoeken ((k & l) / makelaars etc)		700
Totaal aantal uren	**360**	**2600**

Bijlage 2: Grondwaterkwaliteitsplan

1. Omgevingswet en vernieuwen grondwaterplan

Sinds 1 januari 2024 geldt de Omgevingswet. Deze wet geldt voor veel verschillende onderdelen in het fysieke domein. Een van de onderwerpen die onder de Omgevingswet valt is grondwater en grondwaterkwaliteit. Onder de Wet bodembescherming (Wbb) ontwikkelden we het Gebiedsbeheerplan (GBP) in 2013.
Onder de Omgevingswet moesten we het bestaande gebiedsbeheerplan voor het centrumgebied (het GBP) veranderen. Nu heet het een omgevingsprogramma. Het gebiedsbeheerplan wordt hiermee het grondwaterkwaliteitsplan en is onderdeel van het omgevingsprogramma bodem en ondergrond.
Net als in het omgevingsprogramma richten we ons hier op de hele gemeente.

In dit nieuwe plan 'Grondwaterkwaliteitsplan' leggen we onze taken, verantwoordelijkheden en wensen vast voor 2025 tot 2030.

De waarde van een grondwaterkwaliteitsplan

Grondwater is een belangrijk onderdeel van de fysieke leefomgeving. Het heeft raakvlakken met bijna alle thema's in de leefomgeving: klimaat, energie en gezonde en veilige leefomgeving. Grondwaterbeheer is daarmee geen losse opgave. We moeten kijken naar het hele plaatje.

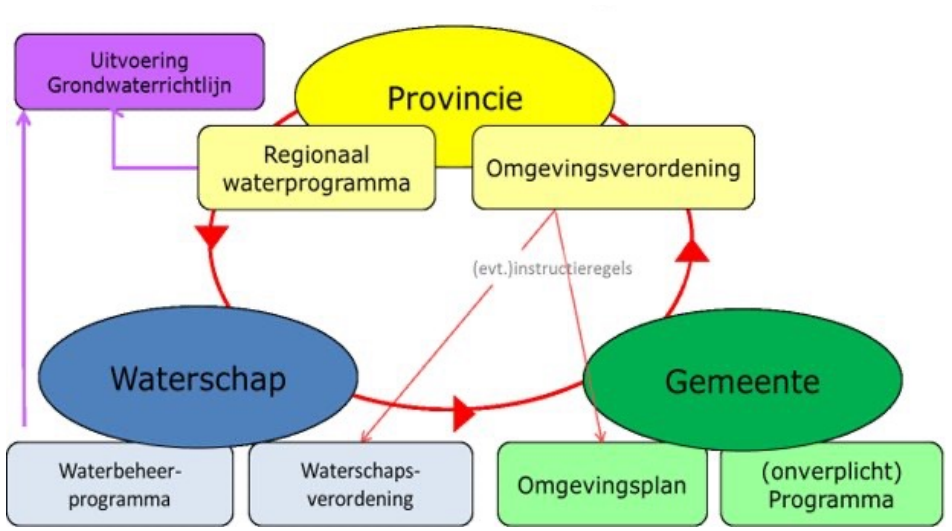
Zorgen voor een goede grondwaterkwaliteit is geen doel op zich. Een goede grondwaterkwaliteit is bijvoorbeeld belangrijk voor de drinkwaterwinning 'Het Engelse Werk'. Daarom is bescherming van de kwaliteit in dit gebied belangrijk. Hierbij zoeken we de samenwerking met Vitens. Op andere plekken gebruiken we het grondwater als warmte- of koude voorziening van gebouwen. Daar staat 'benutten' van het grondwater centraal. Op die plekken is een andere grondwaterkwaliteit mogelijk.
In dit plan beschrijven we hoe we het grondwater en de grondwaterkwaliteit zo optimaal mogelijk kunnen beschermen. We willen ook gebruik maken van het grondwater. Hoe we dat doen, staat ook in dit plan. Soms moeten we hiervoor de kwaliteit verbeteren. Hoe we dat willen doen, staat ook in dit grondwaterkwaliteitsplan. Zo dragen we bij dat iedereen in Zwolle veilig en gezond kan leven.

2. Beleid, taken en verantwoordelijkheden

De verantwoordelijkheid voor een goede kwaliteit van het grondwater ligt bij de provincie. De kwaliteit van het grondwater is niet los te zien van de kwaliteit van het hele bodem en grondwatersysteem. Daarom werken we samen met de provincie Overijssel en Waterschap Drents Overijsselse Delta aan het beheer van de bodem en het (grond)water.

De provincie heeft via de instructieregels uit de Omgevingsverordening gebiedsgericht grondwaterbeheer leidend gemaakt voor de aanpak van het grondwater in Zwolle. Daarom is grondwaterkwaliteit een belangrijk onderdeel van het omgevingsprogramma bodem en ondergrond. In figuur 1 zie je hoe de samenwerkingsverbanden lopen.

figuur 1: Schematische weergave hoe er wordt samengewerkt aan grondwater en grondwaterkwaliteit



Binnen deze samenwerking heeft elke organisatie zijn eigen rol. De provincie is kaderstellend. De gemeente en het waterschap maken hier beleidsregels voor en voeren deze uit. De omgevingsdienst controleert of de plannen van initiatiefnemers voldoen aan de regels (tabel 1)

Organisatie	Rol	Beleidsdocumenten
Ministerie van Infrastructuur en waterstaat	Kader stellend	Omgevingswet met bijvoorbeeld het besluit activiteiten leefomgeving en besluit kwaliteit leefomgeving (kaders en regels voor omgang met (grond)water.)
Provincie	Kader stellend	Regionaal waterprogramma (onder andere maatregelen KRW) Omgevingsverordening (instructieregels voor gemeente voor de omgang met grondwaterkwaliteit)
Waterschap	Beleidsmakend en uitvoerend	Waterschapsverordening (regels voor verspreiding van verontreiniging naar oppervlakte water)
Gemeente	Beleidsmakend en uitvoerend	Omgevingsprogramma bodem en ondergrond en omgevingsplan (regels voor omgang met verontreinigingen)
Omgevingsdienst	Controlerend en uitvoerend	Geen beleidsdocumenten. Toetst plannen aan de regels van de provincie en gemeente.

tabel 1: Rollen, taken en documenten per organisatie rondom grondwater en grondwaterkwaliteit

3. Gebiedsindeling: 4 gebieden

Voor de aanpak van het grondwater in Zwolle kijken we naar de hele gemeente. We willen graag in de hele gemeente een goede grondwaterkwaliteit die past bij de (toekomstige) functie. Daarnaast moet ook schoon blijven wat nu schoon is.

Op sommige plekken in Zwolle zitten veel verontreinigingen die er meestal al van vroeger zitten. Vooral in en rond het centrumgebied zitten de verontreinigingen. We willen voorkomen dat deze verontreinigingen zich verspreiden door heel Zwolle. Daarom hebben we binnen Zwolle vier gebieden waarvoor we verschillende regels stellen. Deze regels stellen we op basis waarvoor we het grondwater willen gebruiken (de gebruiksfuncties). In dit hoofdstuk lichten we kort deze gebieden toe. Landelijk gebied

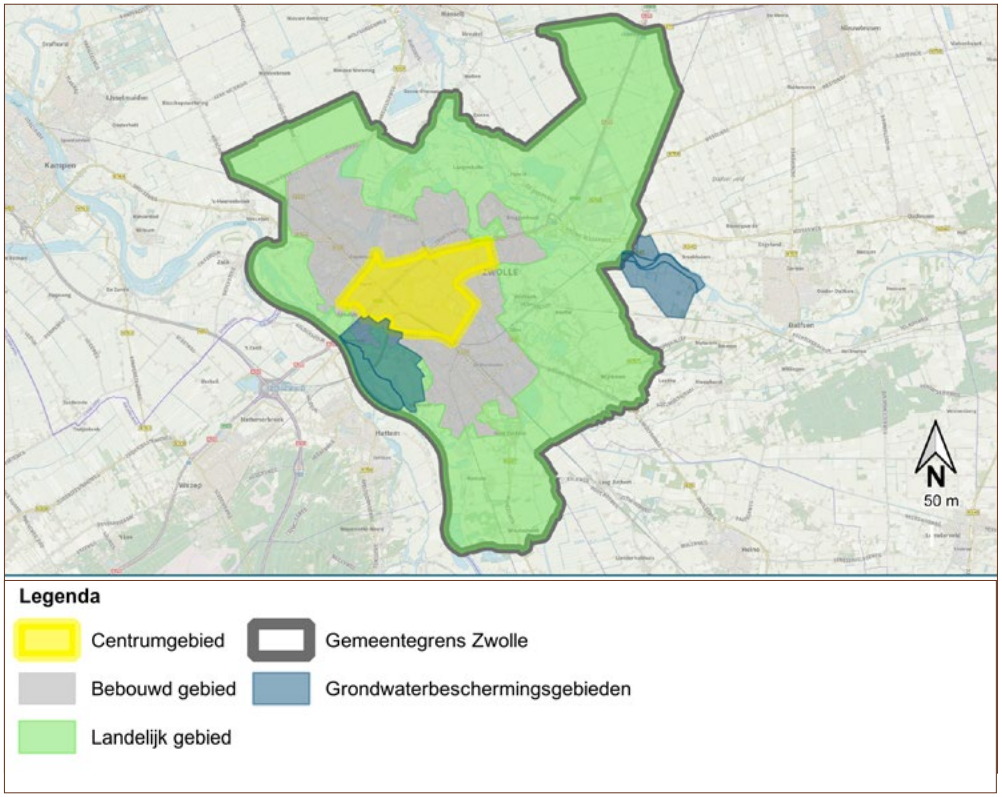
Dit gebied zien wij als de uitgangssituatie voor de grondwaterkwaliteit. De kwaliteit van het grondwater is hier (zo goed als) schoon. Dat willen we graag zo houden. Er zijn wel diffuse verontreinigingen aanwezig doordat gewasbeschermingsmiddelen in het grondwater zijn gekomen. We houden hier vast aan de kwaliteitseisen en daarmee het beleid van de Provincie Overijssel. De eisen die we in dit gebied stellen gelden als basisprincipe voor de hele gemeente. In het kort hanteren we hier: wat schoon is, moet schoon blijven.

Aanpak landelijk gebied

Behalve dit basisprincipe letten we in het landelijk gebied op het volgende: Landbouwactiviteiten zorgen mogelijk dat in het grondwater bijvoorbeeld diergeneesmiddelen, gewasbeschermingsmiddelen, nitraat en fosfaat komen. Ook zit in sommige bestrijdingsmiddelen PFAS. Deze verontreinigingen zijn vaak diffuus, of verspreid zonder duidelijke bronlocatie. We onderzoeken voor welk deel deze stoffen het grondwater in Zwolle bedreigen, of belasten.

Bebouwd gebied

Het bebouwd gebied staat in figuur 2 met de grijze kleur aangegeven. Dit is grofweg het hele bebouwde gebied in Zwolle. Het gaat hier om woningen en bedrijven (zoals industrie). Bedrijven die hier stoffen loosden hebben in het bebouwd gebied mogelijk verontreinigingen veroorzaakt. De kwaliteit wordt hierdoor minder goed. Het grondwater is wel geschikt voor bodemenergie.



figuur 2: gebiedsindeling grondwaterkwaliteitsplan

Door deze mogelijke verontreinigingen zijn er een paar locaties waar de gemeente grondwaterverontreinigingen heeft afgekocht. Hierover zijn in het kader van het GBP contracten opgesteld. Deze contracten blijven natuurlijk gelden.
In dit gebied volgen we ook de regels van Provincie Overijssel over de kwaliteitseisen. Dit gebied grenst aan het centrumgebied, waar over het algemeen een minder goede grondwaterkwaliteit is. Het is mogelijk dat de kwaliteit van het centrum gebied de kwaliteit in het bebouwd gebied beïnvloed.

Aanpak bebouwd gebied

Ook in dit gebied geldt het basisprincipe 'wat schoon is moet schoon blijven'. We willen voorkomen dat de kwaliteit van het grondwater minder wordt.

Uit ervaring met pilots in Zwolle weten we dat het toepassen van bodemenergie kan bijdragen aan de (langzame) afbraak van verontreinigingen in het grondwater. Hierdoor verbetert uiteindelijk de grondwaterkwaliteit. Het toepassen van bodemenergie heeft daarmee een dubbele functie. Het helpt mee aan onze duurzaamheidsdoelen en heeft een positieve invloed op de grondwaterkwaliteit. Daarom moedigen we het gebruik van bodemenergiesystemen aan.

Centrumgebied

In figuur 2 is het centrumgebied Zwolle centraal geel. Dit is hetzelfde gebied dat we in 2013 in het GBP vaststelden. In dit gebied zijn veel historische verontreinigingen. Hierdoor is de grondwaterkwaliteit in het centrum minder goed dan in de rest van Zwolle. Vanwege deze grondwaterkwaliteit gebruiken we het grondwater alleen voor bodemenergie.
De bronlocaties van de verontreinigingen zijn bij ons over het algemeen goed bekend. Een groot deel van deze verontreinigingen hebben we (als gebiedsbeheerder) afgekocht onder het voormalige GBP. Dit betekent dat wij verantwoordelijk zijn voor deze afgekochte grondwaterverontreinigingen. De grondwaterverontreinigingen worden in het grondwaterkwaliteitsplan als een geheel bekeken. Zo kunnen we de grondwaterkwaliteit op gebiedsniveau aanpakken en/of verbeteren, in plaats van op locatieniveau.

We willen zoveel mogelijk voorkomen dat deze grondwaterverontreinigingen zich verspreiden buiten de grenzen van dit gebied. Daarbij is de grens met het grondwaterbeschermingsgebied erg belangrijk. In Zwolle wint Vitens het drinkwater voor een deel uit het grondwater. De kwaliteit van het grondwater moeten we daarom beschermen.

Aanpak centrumgebied

In het centrumgebied is het grondwater niet overal schoon. Er mogen geen nieuwe verontreinigingen ontstaan in dit gebied. Waar en wanneer het kan pakken we brongebieden aan. Het doel is nog altijd dat de grondwaterkwaliteit verbetert vergeleken met de huidige situatie.

Om de grondwaterkwaliteit snel te verbeteren moeten grondeigenaren saneren. Er moet alleen zoveel gesaneerd worden, dat de kosten de pan uit rijzen. Daarom kozen we met het Gebiedsbeheerplan in 2013 voor een aanpak die minder duur en ingrijpend is. We maken hiermee stedelijke ontwikkeling mogelijk.

In het centrum gebruiken we het grondwater niet voor functies waardoor mensen ermee in aanraking komen. Een minder goede grondwaterkwaliteit levert dus weinig directe risico's op voor mensen.

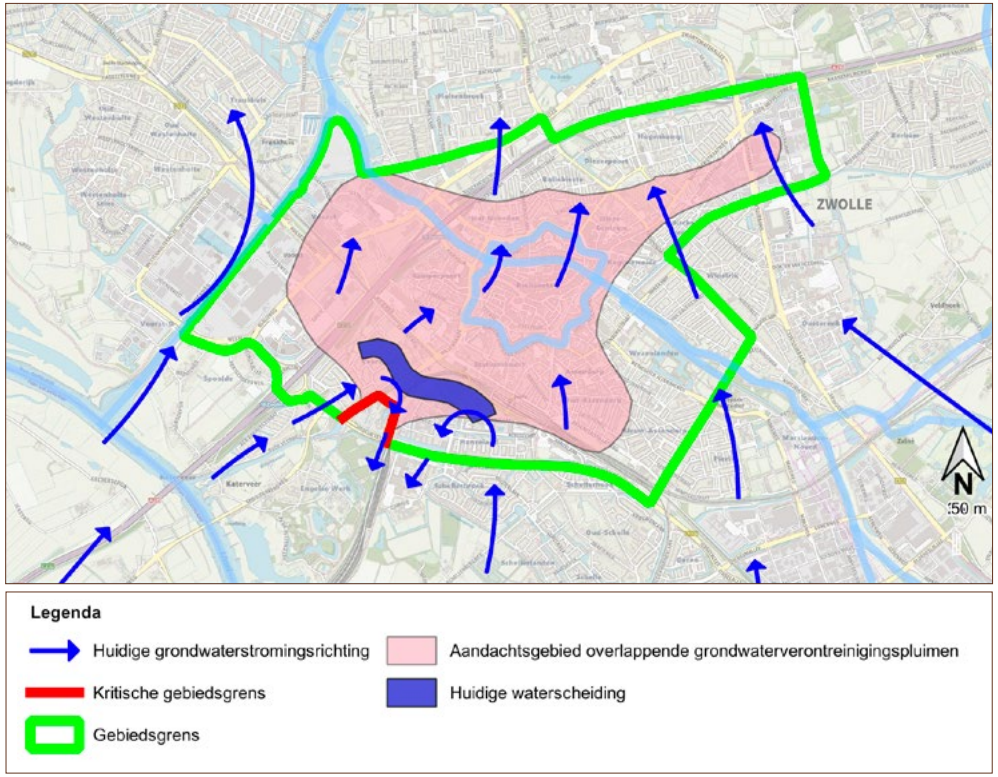
De kern van onze aanpak ligt in het afkopen van de locaties. Met de afkoop worden afspraken gemaakt rondom het verwijderen van de verontreinigingsbron. Door de bron weg te halen, komt er geen nieuwe verontreiniging in het grondwater. Op deze manier verbetert langzaam de grondwaterkwaliteit. Natuurlijke afbraak speelt hierin een grote rol.

We volgen de kwaliteit van het grondwater in en rondom het centrumgebied. We voorkomen verspreiding van verontreinigingen buiten het gebied en voorkomen humane risico's.

De grens met het grondwaterbeschermingsgebied is voor het centrumgebied erg belangrijk (zie figuur 3). Bij deze grens weten we dat er wel verspreiding is geweest. Samen met Vitens hebben we maatregelen uitgewerkt. Om zo weinig mogelijk risico te lopen, doen we hier het volgende:

- Interceptie: We onttrekken een gedeelte van het grondwater bij de grens. Zo stroom er niet meer verontreinigd grondwater het gebied in. We zuiveren het grondwater met groen (fytoremediatie) om de verontreiniging (voor een deel) af te breken. Daarna loopt het grondwater weer de bodem in.
- Monitoring: we meten elk jaar of de grondwaterverontreiniging zich verspreid en doet zoals we verwachten.
- Bodemenergie: In de Spoorzone (vlak bij de kritieke grens) zijn we van plan bodemenergiesystemen te plaatsen. Dit heeft 2 voordelen in dit gebied.
  1. Bodemenergie kan helpen bij de afbraak van verontreinigingen in het grondwater.
  2. Bodemenergiesystemen onttrekken grondwater. Als we de bronnen slim plaatsen zorgen we dat er minder verontreinigd grondwater richting het grondwaterbeschermingsgebied stroomt.

Ook op andere locaties in het centrumgebied passen we deze technieken toe. Zo verbetert de grondwaterkwaliteit op termijn.



figuur 3: centrumgebied met kritische grens en aandachtsgebied verontreinigingspluim

Grondwaterbeschermingsgebied

In figuur 2 is het grondwaterbeschermingsgebied blauw. Dit is het beschermingsgebied voor de drinkwaterwinning 'Het Engelse Werk'. Hier wint Vitens drinkwater voor een deel uit het grondwater. Een goede grondwaterkwaliteit is in dit gebied erg belangrijk. Daarom gelden hier strenge beschermingseisen van de provincie.

We willen voorkomen dat nieuwe grondwaterverontreinigingen dit gebied binnenkomen. Daarom houden we samen met Vitens de grens tussen dit gebied en het centrumgebied goed in de gaten.

Aanpak grondwaterbeschermingsgebied

Het belangrijkste dat we in dit gebied doen om de grondwaterkwaliteit te beschermen is monitoren. Ook Vitens voert haar eigen monitoring uit. Deze monitoring doen wij met peilbuisbemonsteringen. De resultaten hiervan wisselen we uit. Zo kunnen we op tijd ingrijpen als we waardes zien die we niet verwachten.

Daarnaast zijn de maatregelen die we nemen in het centrumgebied (vooral de interceptie in de Spoorzone) ook belangrijk voor het beschermen van de kwaliteit van het grondwater in dit gebied.

4. Afkoop

Aanpak grondwaterverontreinigingen in het centrumgebied

In het centrum wordt het grondwater gebruikt voor energie. Hiervoor is geen snelle verbetering van de grondwaterkwaliteit nodig. We proberen hier naar een 'gestage verbetering' te behalen. Dat doen we op de volgende manier:

- Het aanmoedigen van activiteiten die de natuurlijke afbraak van verontreinigingen versterken (vooral het gebruik open WKO-installaties)
- Het zoveel mogelijk wegnemen van verontreinigingsbronnen die het grondwater verontreinigen.

Om dit laatste te bereiken bieden wij eigenaren van grondwaterverontreinigingen de mogelijkheid deze, onder voorwaarden, af te kopen. Het gaat hier dan alleen om grondwaterverontreinigingen waarvoor normen bestaan onder de Wet bodembescherming.

Afkoop grondwaterverontreiniging

Als sprake is van een grondwaterverontreiniging biedt de gemeente de mogelijkheid om mee te doen met de gebiedsgerichte aanpak (zie figuur 4). In andere woorden betekent dit dat de gemeente het mogelijk maakt om de verontreiniging af te kopen. De gemeente stelt dan als voorwaarde dat de bron van de grondwaterverontreiniging wordt weggenomen (op een logisch moment). In andere woorden: de grondverontreiniging moet worden gesaneerd. In die situaties neemt de gemeente de zorg voor de aanpak van de grondwaterverontreiniging over.
Het afkoopbedrag hangt af van de aard en omvang van de verontreiniging. Het bedrag stellen we vast aan de hand van het afkoopprotocol. Het vaststellen van de daadwerkelijke afkoopsom is altijd maatwerk.

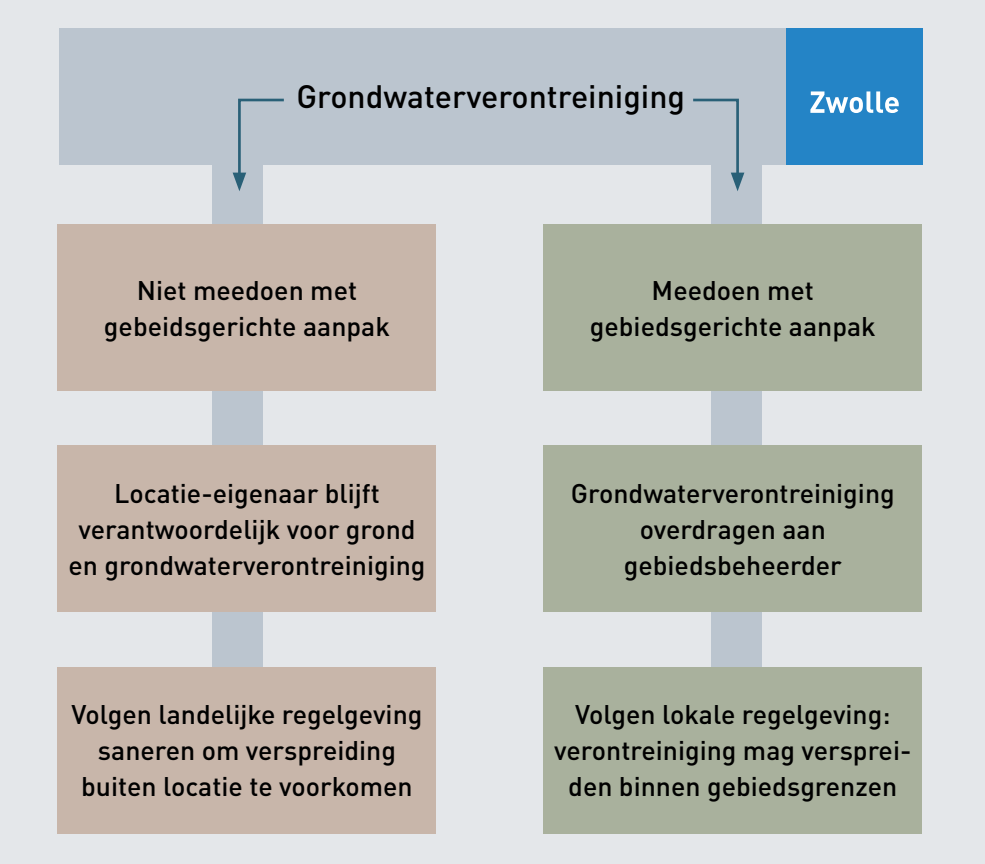
Individuele aanpak grondwaterverontreiniging

Bedrijven die een verontreiniging niet willen of kunnen afkopen blijven verantwoordelijk voor de aanpak van de grond- en de grondwaterverontreiniging. In andere woorden houdt dit in dat de grond- en grondwaterverontreiniging niet mag leiden tot onaanvaardbare risico's. Verder moet de eigenaar ervoor zorgen dat de verontreiniging zich niet voorbij de locatiegrens verspreid. De eisen van de aanpak van de verontreiniging volgen uit het landelijke en provinciale beleid.

Randvoorwaarden

De afkoopregeling is vooral ontwikkelt om de gewenste duurzame ontwikkeling van het centrumgebied van Zwolle mogelijk te maken. In sommige gevallen is het ook mogelijk om grondwaterverontreinigingen buiten het centrumgebied af te kopen. Dit beoordelen we per locatie.

We benadrukken dat afkoop alleen mogelijk is voor grondwaterverontreiniging met onder de Wet bodembescherming genormeerde verontreinigingen. Nieuwe verontreinigingen bijvoorbeeld PFAS, medicijnen en bestrijdingsmiddelen etc., worden niet afgekocht.



figuur 4: Stroomschema voor omgaan met grondwaterverontreiniging in gemeente Zwolle

Bijlage 3: Bodemenergie

De bodem zetten we op verschillende manieren in om er energie uit te halen of op te slaan. Hieronder staan een aantal van deze technieken uitgelegd.

Gesloten bodemenergiesystemen

Een pomp pompt vloeistof door een gesloten bodemlus. Deze vloeistof neemt warmte of koude uit de bodem op. Een warmtewisselaar geeft deze warmte of koude weer af aan de woning.

Deze techniek is het best geschikt voor grondgebonden woningen. Dit vanwege de beperkte capaciteit voor de verwarming dan wel koeling van een gebouw. In de wijk Stadshagen maken we veel gebruik van deze systemen.

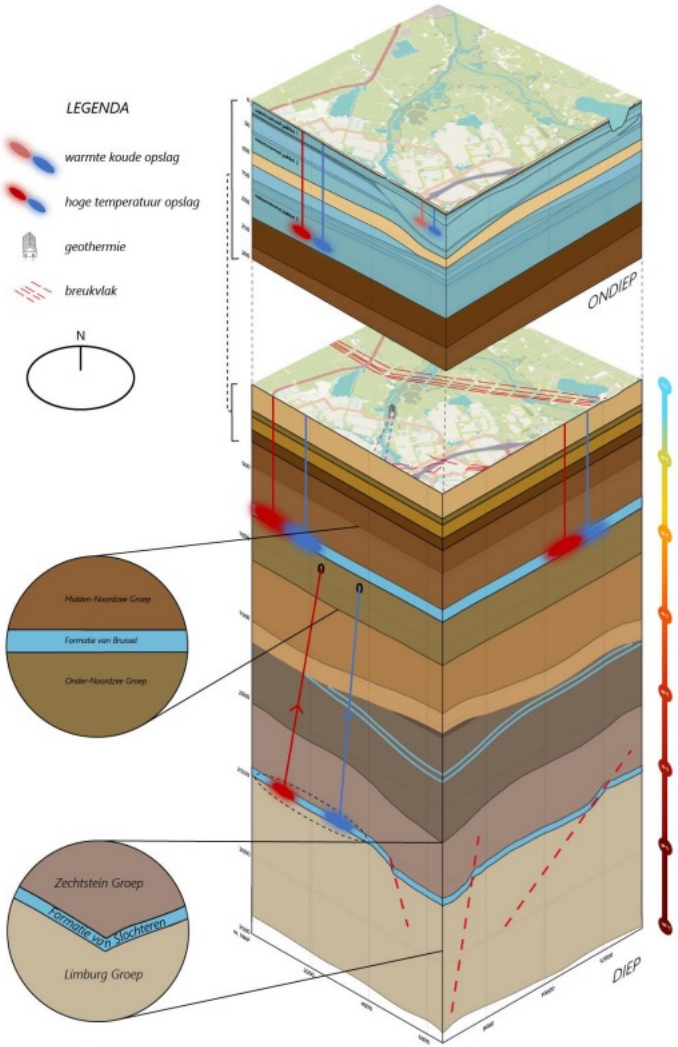
Open warmte koudeopslag (WKO)

Het systeem bestaat uit een koude en warme bron. In de zomer is er vooral behoefte aan koeling in gebouwen. Het systeem onttrekt dan grondwater uit de koude bron. Een warmtewisselaar geeft de koude af aan het gebouw. Een pomp pompt het water daarna weer terug in de bodem.
In de winter is het precies andersom. Het systeem onttrekt water uit de warme bron. De warmtewisselaar gebruikt de warmte weer om het gebouw te verwarmen. Daarna komt het afgekoelde water weer in de bodem.

Deze techniek is vooral geschikt voor de verwarming en koeling van flats, kantoorgebouwen en/of utiliteitsgebouwen. In Zwolle gebruiken we al veel open WKO. Daarnaast is het ook voor nieuwe ruimtelijke projecten een belangrijke duurzame techniek.

Hoge temperatuur opslag (HTO)

Hoge temperatuur opslag is het opslaan van het teveel aan (industrie)warmte in de ondergrond. Hierbij slaan we water van 25-90 graden Celsius op in de ondergrond. Dit gebeurt op ongeveer 600 meter diepte. Deze techniek is nog in ontwikkeling. In Nederland staan een aantal pilotprojecten op de planning. In Zwolle onderzoeken we of we HTO kunnen koppelen aan de te realiseren geothermiebron.



Geothermie

Geothermie is het oppompen van heet water uit grote diepte (ca 2,3 km). Dit hete water willen we gebruiken om huizen en gebouwen mee te verwarmen. Na gebruik pompt een pomp het afgekoelde water via een tweede put terug in de aardlaag.
In Zwolle loopt een project voor de wijk Aa-landen en Holtenbroek om een warmtenet aan te leggen. Het hete water uit de geothermiebron gebruiken we in dit warmtenet. Het boren naar geothermie start waarschijnlijk in 2025.

Efficiënt de bodem gebruiken voor energie: Bodemenergieplannen

Open bodemenergiesystemen (WKO) gebruiken grondwater om gebouwen te verwarmen en te koelen. Deze systemen passen we vaak toe in dicht bebouwde gebieden. Ook wil men voor nieuwbouw woningen vaak gesloten bodemenergiesystemen gebruiken.
We moeten slim met het grondwater en de ruimte omgaan. Anders werken de systemen niet op hun best.
Daarom maken we voor nieuwe ontwikkelgebieden bodemenergieplannen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de Spoorzone en de Nieuwe Veemarkt.

Bij bodemenergieplannen kijken we naar het volgende:

- Aanwezige energiepotentie
- Energievraag (per gebouw/ontwikkelveld)
- Systeemkeuzes
- Interferentie
- Milieueffecten (drinkwater, groen, archeologie, grondwaterstanden, verontreinigingen, zettingen)

Uitkomsten van bodemenergieplannen:

- Plankaarten: waar ontwikkelaars of gemeente de systemen kunnen plaatsen
- Ordeningsregels: waar moeten ontwikkelaars rekening mee houden bij de aanleg van systemen
- Effectenstudie: Wat zijn mogelijke (milieu)effecten van WKO op de omgeving en op elkaar