



Monitorings- en lozingenadvies

10kV kabelverlegging Edisonstraat te Zevenaar

projectnummer 11191-420077
definitief revisie 00
30 april 2018

Monitorings- en lozingenadvies

10kV kabelverlegging Edisonstraat te Zevenaar

projectnummer 11191-420077
documentnummer 420077-MLP-001
definitief revisie 00
30 april 2018

Opdrachtgever

Liander N.V.
Postbus 50
6920 AB Duiven

datum vrijgave	beschrijving revisie 00
30-4-18	definitief

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Projectomschrijving	1
1.2	Doel rapport	2
1.3	Begrippen en afkortingen	2
1.4	Leeswijzer	3
2	Monitoringsadvies	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Optredende effecten als gevolg van bemalingen	4
2.3	Registratie grondwateronttrekking	4
2.4	Grondwatermonitoringsmeetnet	5
2.4.1	Opzet meetnet	5
2.4.2	Meetfrequentie	5
2.4.3	Signaal- en actiewaarden	6
2.5	Monitoring bebouwing	8
2.6	Monitoring verspreiding verontreiniging	8
3	Lozingenplan	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Mogelijke lozingspunten	9
3.3	Debieten onttrekkingen	10

Tekeningen

420077-MON-LIA-EDS-001
420077-L1

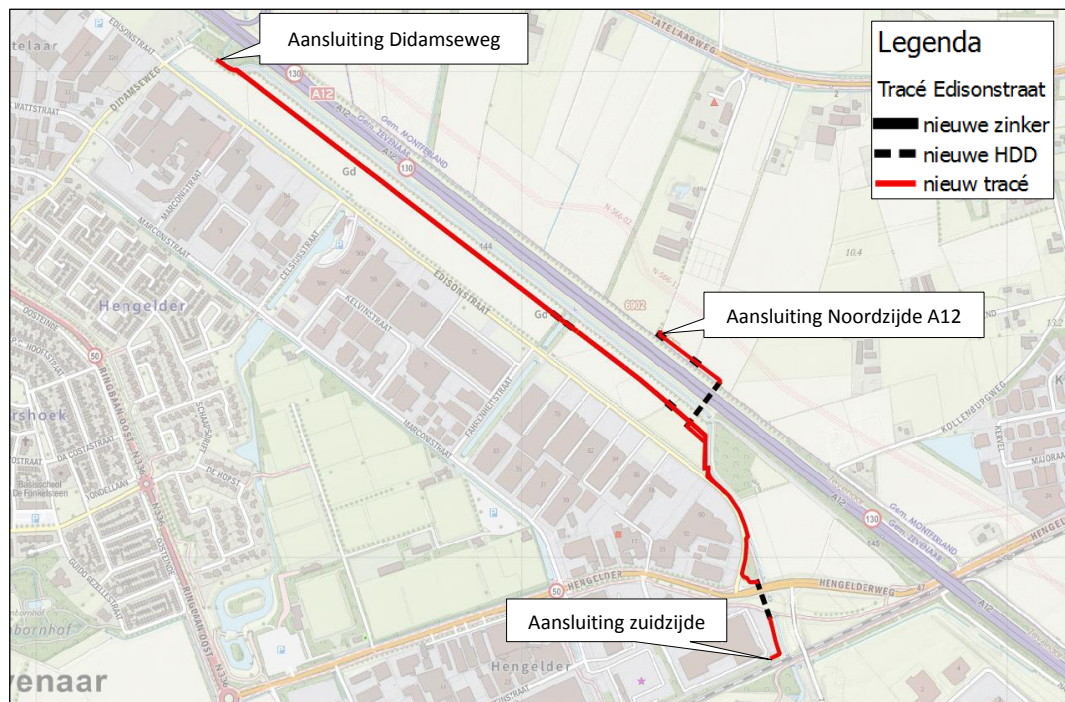
Monitoringskaart grondwaterstijghoogten
Lozingspuntenkaart

1 Inleiding

1.1 Projectomschrijving

In opdracht van Liander N.V. is een geohydrologisch rapport opgesteld ten behoeve van het project 'Verlegging 10 kV kabeltracé nabij de Edisonstraat te Zevenaar'. Verleggen is jargon voor verwijderen en op een ander, nabijgelegen tracé weer aanbrengen. Het tracé is in figuur 1.1 weergegeven. Het tracé loopt vanaf de berm langs de spoorbaan Arnhem - Winterswijk in noordelijke richting tot aan de zuidzijde van de A12. Eén kabel kruist de A12 en wordt ten noorden van de A12 aangesloten op bestaande kabels. De overige kabels lopen ten zuiden parallel aan de A12 en worden aangesloten op bestaande kabels nabij de Didamseweg.

De genoemde leidingen dienen te worden verlegd vanwege het voornemen van Rijkswaterstaat om de A15 te laten aansluiten op de A12 tussen Duiven en Zevenaar. Hierbij wordt de A15 verlengd en de A12 verbreed (project ViA15).



Figuur 1.1: Ligging tracé Edisonstraat Liander (bron achtergrond: Opentopo)

In oktober 2018 verlegt Liander een 20 kV hoogspanningskabel nabij de Edisonstraat te Zevenaar. De werkzaamheden aan dit tracé worden niet gelijktijdig met de andere verleggingen van Liander of WRIJ/Vitens uitgevoerd.

De werkzaamheden van onderhavig project kunnen echter wel tegelijk met de bemalingen voor de projecten van Gasunie/Vitens worden uitgevoerd. De invloedsgebieden van deze projecten overlappen niet met het onderhavige invloedsgebied, waardoor er geen hoger waterbezwaar en invloedsgebied zal optreden.

1.2 Doel rapport

Door Antea Group is een geohydrologisch rapport (documentnummer 420077-GHR-01) opgesteld waarin onder andere de te verwachten waterbezwaren, debieten en effecten op de omgeving staan beschreven. Gezien de te verwachten effecten is monitoring van de te onttrekken debieten, grondwaterstanden/stijghoogten en landbouwgebieden noodzakelijk. Het monitoringsadvies is opgezet volgens BRL 12000/12010. Het lozingsplan kent een free format.

Het monitoringsadvies en lozingsplan heeft de volgende doelen:

- Meten van daadwerkelijke debieten
- Meten van de daadwerkelijke grondwaterstand/stijghoogteverlagingen
- Controle op daadwerkelijke effecten
- Tijdig kunnen anticiperen op afwijkingen ten opzichte van de verwachting
- Controle op naleving vergunningsvoorwaarden
- Input voor de aannemer om een technisch bemalingsplan / monitoringsplan te maken volgens BRL12000/12020.

Het monitorings- en lozingsadvies kan tevens gebruikt worden als onderdeel van de vergunningsaanvragen.

1.3 Begrippen en afkortingen

In dit rapport worden verschillende technische begrippen en afkortingen gebruikt. In de onderstaande tekst zijn deze verklaard.

GHG	Gemiddeld hoogste (freatische) grondwaterstand.
GHS	Gemiddeld hoogste stijghoogte (in een watervoerend pakket).
GLG	Gemiddeld laagste (freatische) grondwaterstand.
GLS	Gemiddeld laagste stijghoogte (in een watervoerend pakket).
Deklaag	Bovenste bodemlaag bestaande uit slecht doorlatende (en samendrukbare) afzettingen. In het onderhavige gebied bestaat de deklaag voornamelijk klei met zeer plaatselijk dunne veenlaagjes. Direct onder de deklaag is een watervoerend pakket bestaande uit goed doorlatende zandlagen aanwezig.
Invloedsgebied	Voor bemaling het gebied binnen de contour waarop de grondwaterstand of – stijghoogte met meer dan 0,05 m wordt verlaagd als gevolg van de grondwateronttrekking.
Kruising	Aanleg van een kabel op een plaats waarop zich een vast object (bijvoorbeeld een rijweg op een watergang) bevindt. Voor het kruisen van het object zijn verschillende technieken beschikbaar, bijvoorbeeld open ontgraving of verschillende boortechnieken.
Veldstrekking	Aanleg van een kabel, waarbij deze over een langer traject in open ontgraving (een sleuf) wordt gelegd.
BRL12000	Beoordelingsrichtlijn 12000 “Tijdelijke bemalingen”, welke betrekking heeft op bemaling. Het document is door het SIKB (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer) vastgesteld. De BRL en de bijbehorende protocollen, waaronder protocol 12020, bevatten proces- en uitvoeringseisen voor de uitvoering van tijdelijke bemaling. Protocol 12020 heeft betrekking op de technische voorbereiding van een tijdelijke bemaling.
NIVRE	Nederlands Instituut Van Register Experts, een branche-organisatie van schade-experts, risicodeskundigen en coördinatoren fraudebestrijding. Het NIVRE heeft

	richtlijnen vastgesteld voor de verschillende werkzaamheden binnen de branche. Deze zijn te raadplegen op www.nivre.nl .
Zetting	Verticale verplaatsing van een grondlichaam, bijvoorbeeld het maaiveld.
Zakking	Verticale verplaatsing van een object, bijvoorbeeld een fundering of een gebouw.
Samendrukking	Zetting of zakking als gevolg van afname van de waterspanningen en toename van de korrelspanningen.
Krimp	Zetting of zakking als gevolg van het uitdrogen van klei- of veenlagen. Aangezien de grondsoorten in de deklaag (voornamelijk klei) zeer goed vocht vasthouden, verloopt de uitdroging van de deklaag in het algemeen zeer langzaam. Door het opnemen van vocht door vegetatie kan de uitdroging echter aanzienlijk versnellen. Het risico op uitdroging is dan ook uitsluitend aanwezig in de periode van juni tot en met september. Dit is namelijk het groeiseizoen en tevens de periode met het grootste neerslagtekort.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 22 is beschreven welke effecten op de omgeving worden verwacht, hoe deze op een doelmatige wijze dienen te worden gemonitord en welke mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn wanneer actiewaarden worden overschreden.

In hoofdstuk 3 is het lozingenadvies beschreven waarbij wordt ingegaan hoe het onttrokken grondwater dient te worden geloosd om te kunnen voldoen aan de door het Waterschap gestelde maximale lozingsdebieten.

2 Monitoringsadvies

2.1 Algemeen

In de BRL12010 staat vermeld dat een monitoringsadvies kan inhouden dat monitoring niet nodig is, beperkt is tot het volgen van enkele effecten of bestaat uit een uitgebreide set aan metingen.

In onderhavig project is sprake van een uitgebreide set aan metingen.

Het monitoringsadvies is vervolgens de basis voor het opstellen van een technisch bemalingsplan/monitoringsplan door de aannemer. Er moeten meetbare grenswaarden worden beschreven evenals mitigerende maatregelen die worden uitgevoerd indien deze waarden worden overschreden.

De monitoring is erop gericht om de effecten van de bemaling te volgen. Uit het monitoringsadvies moet duidelijk blijken voor welke risico's welk meetprogramma wordt voorgesteld. Ook monitoring van de grondwaterkwaliteit, afhankelijk van de gekozen lozingsmethode, is opgenomen.

2.2 Optredende effecten als gevolg van bemalingen

In het opgestelde geohydrologisch rapport (documentnummer 420077-GHR-01) zijn ten behoeve van de werkzaamheden de effecten op de omgeving als gevolg van de bemalingen beoordeeld. Negatieve effecten van de bemalingen op de omgeving zijn beperkt of niet aanwezig.

Het optreden van droogteschade voor de landbouw wordt niet verwacht. Om na de uitvoering van de werkzaamheden effecten van de bemaling op de landbouw te kunnen evalueren, dient de monitoring echter ook inzicht te geven in de stijghoogteverlaging ter plaatse van landbouwgronden. Echter hoeft alleen bij uitvoering tijdens het groeiseizoen (half maart t/m oktober) monitoring plaats te vinden ter plaatse van de landbouwgebieden.

In paragraaf 2.3 is de registratie van de grondwateronttrekking beschreven. In paragraaf 2.4 is de opzet van het algemene grondwatermonitorsmeetnet uitgewerkt.

2.3 Registratie grondwateronttrekking

Registratie water

De daadwerkelijke onttrokken hoeveelheden grondwater moeten gedurende de werkzaamheden worden gemeten met elektronische debietmeters. De debietmeters moeten dagelijks worden afgelezen en gecontroleerd. De hoeveelheden onttrokken grondwater moeten worden geregistreerd en dienen conform de vergunningseisen aan de handhaver van Waterschap Rijn en IJssel (hierna afgekort als 'handhaver') te worden gedeeld.

Omgaan met afwijkingen

Wanneer de onttrokken debieten hoger zijn dan verwacht dient de daadwerkelijke grondwaterstandsverlaging en invloedsgebied te worden beoordeeld. Tevens wordt de handhaver van het waterschap in kennis gesteld. Tegelijkertijd moet worden bekeken of het mogelijk is de grondwateronttrekking bij te stellen (controle drooglegging in de bouwput of sleuf, regelbare onttrekking beter bijstellen). Wanneer bijstellen niet mogelijk is of niet het gewenste effect geeft, worden één of meerdere mitigerende maatregelen ingezet. De uiteindelijke in te zetten maatregel zal i.o.m. de handhaver bepaald worden.

2.4 Grondwatermonitoringsmeetnet

2.4.1 Opzet meetnet

De daadwerkelijke verlaging van de stijghoogten wordt gemeten via een grondwatermeetnet. Binnen het invloedsgebied van de bemalingen is een bestaand grondwatermeetnet (genaamd H₂go) aanwezig welke (gedeeltelijk) is voorzien van divers die de stijghoogte ieder uur meten. De aannemer moet dit meetnet opnemen in de monitoring. De peilbuizen die vanuit het bestaande meetnet moeten worden gebruikt, zijn op tekening 420077-MON-LIA-EDS-001 vermeld. Het H₂go monitoringsmeetnet is niet uitgebreid genoeg, daarom moeten extra peilbuizen worden geplaatst nabij op de verlagingcontouren, nabij de werkputten en ter plaatse van landbouwgronden binnen het invloedsgebied. Monitoring van de grondwaterstandsverlagingen ter plaatse van de landbouwgebieden is zoals eerder genoemd alleen van toepassing bij uitvoering van de werkzaamheden tijdens het groeiseizoen (half maart t/m oktober). De monitoringspunten zijn op tekening 420077-MON-LIA-EDS-001 in de bijlage weergegeven.

Meetnet per onderdeel

Er moeten diverse peilbuizen per kruising geplaatst worden, de eerste peilbuis direct naast de bouwkuip, de tweede op de rand van de werkstrook, de derde op de berekende 1,0 m verlagingcontour (indien aanwezig; in de worst case GLS situatie), de vierde op de berekende 0,5 m verlagingcontour (in de worst case GLS situatie) en de vijfde op de rand van het invloedsgebied (in de worst case GLS situatie).

Meetnet buiten invloedsgebied

Om de autonome fluctuatie van de stijghoogten te kunnen inschatten worden een aantal additionele peilbuizen nabij de grenzen van het invloedsgebied opgenomen.

Ten aanzien van deze peilbuizen wordt aanbevolen de boorgaten ter hoogte van de deklaag met bentoniet af te dichten zodra de peilbuizen niet meer nodig zijn.

2.4.2 Meetfrequentie

Natuurlijke grondwaterstand

De natuurlijke grondwaterstand/stijghoogte dient voorafgaand aan de start van de bemalingswerkzaamheden te worden vastgelegd. Hiervoor moeten de meetgegevens van het bestaande meetnet ook gebruikt worden. De natuurlijke fluctuatie van de grondwaterstijghoogte wordt gevolgd in een aantal peilbuizen buiten het invloedsgebied van de bemaling.

Metten stijghoogte

De stijghoogten in de peilbuizen moeten via automatische drukopnemers worden vastgelegd en de meetfrequentie dient afgesteld te worden op 1 meting per uur.

Wanneer de stijghoogteverlagingen en het invloedsgebied van de bemaling groter zijn dan verwacht kan dat tot gevolg hebben dat er opeens wel effecten gaan optreden danwel reeds verwachte effecten toenemen. Dit dient zo snel mogelijk aan de handhaver van Waterschap Rijn en IJssel te worden gemeld. Ook nu weer zal de onttrekking bijgesteld moeten worden. Biedt dit geen perspectief dan moet een keuze gemaakt worden uit één of meerdere mitigerende maatregelen. De in te zetten mitigerende maatregelen moeten met de handhaver worden overlegd.

2.4.3 Signaal- en actiewaarden

De voorgestelde signaal- en actiewaarden zijn per kruising en voor de veldstrekkingen weergegeven in tabel 2.1 en gebaseerd op een GLS van NAP + 9,00 m à NAP + 9,50 m. De posities van de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. Voorafgaand aan de start van de bemalingen dient de GLS te worden gecontroleerd op basis van de dan beschikbare data uit het bestaande grondwatermeetnet. In het technische bemalingsplan worden de signaal- en actiewaarden op basis van de meest actuele gegevens gecontroleerd en zo nodig bijgesteld.

Tabel 2.1: Signaal- en actiewaarden

Onderdeel	GLS	naast werkput			1,0 m contour			0,5 m contour			rand invloedsgebied		
	m NAP	m NAP			m NAP			m NAP			m NAP		
		PB ¹	SW ²	AW ³	PB ¹	SW ²	AW ³	PB ¹	SW ²	AW ³	PB ¹	SW ²	AW ³
K01-01	+9,50	n.t.b.	+8,75	+8,55	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	E07	+9,45	+9,40
K01-02 In	+9,45	n.t.b.	+8,95	+8,75	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	E07	+9,40	+9,35
K01-02 Uit	+9,45	n.t.b.	+8,55	+8,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	E07	+9,40	+9,35
K01-04 In	+9,35	n.t.b.	+8,45	+8,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	E07 t/m E09	+9,30	+9,25
K01-04 Uit	+9,35	n.t.b.	+8,35	+8,15	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	E07 t/m E09	+9,30	+9,25
K01-05	+9,30	n.t.b.	+7,10	+6,90	E02	+8,30	+8,05	E05	+8,80	+8,55	E08 E09	+9,25	+9,20
K01-06	+9,30	n.t.b.	+7,20	+7,00	E03	+8,30	+8,05	E06	+8,80	+8,55	E09	+9,25	+9,20
K01-07	+9,30	n.t.b.	+8,65	+8,45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-	+8,80	+8,55	Eds09	+9,25	+9,20
K01-08	+9,35	n.t.b.	+7,10	+6,90	E01	+8,35	+8,10	E04	+8,85	+8,60	E07	+9,30	+9,25
K01-09 In	+9,25	n.t.b.	+8,55	+8,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	E07 t/m E09	+9,20	+9,15
K01-09 Uit	+9,25	n.t.b.	+8,45	+8,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	E07 t/m E09	+9,20	+9,15
K01-10	+9,00	n.t.b.	+7,20	+7,00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Eds33A	+8,50	+8,25	E11	+8,95	+8,90
K01-11	+9,00	n.t.b.	+8,45	+8,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	E11	+8,95	+8,90
V01	+9,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
V02	+9,40	n.t.b.	+9,25	+9,20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	E07 t/m E09	+9,35	+9,30
V03	+9,30	n.t.b.	+8,45	+8,25	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Eds09	+8,70	+8,45	E07 t/m E09	+9,25	+9,20
V04	+9,35	n.t.b.	+8,55	+8,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	E07 t/m E09	+9,30	+9,25
V05	+9,30	n.t.b.	+8,55	+8,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	E07 t/m E09	+9,25	+9,20
V06	+9,15	n.t.b.	+8,70	+8,55	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	E10	+9,10	+9,05
Buiten invloedsgebied (volgen natuurlijke fluctuatie)													
Noordwest		ZV-21	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
zuidwest		ZV-11	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Zuidoost		ZV-34	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Noord		E12	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Toelichting tabel 2.1

¹⁾: voor de posities van de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2

²⁾: signaalwaarde in meters ten opzichte van NAP (stoplicht-analogie oranje)

³⁾: actiewaarde in meters ten opzichte van NAP (stoplicht-analogie rood)

⁴⁾: de GLS-waarde varieert langs de veldstrekkings. De waarden worden per tracédeel vastgesteld

⁵⁾: In refereert aan het intredepunt en Uit aan het uitredepunt van de HDD boring

Wanneer de grondwaterstand/stijghoogte wordt verlaagd tot aan de signaalwaarde dient de registratie intensiever te worden gecontroleerd. De handhaver zal in kennis gesteld worden. Wanneer de grondwaterstijghoogte/stijghoogte ter plaatse van de werkput wordt verlaagd tot aan de actiewaarde dan moet de bemaling worden bijgesteld zodanig dat de grondwaterstijghoogte/stijghoogte weer oploopt naar de signaalwaarde. Wanneer het bijstellen van de bemaling niet het gewenste effect oplevert zullen er één of meerdere mitigerende maatregelen ingezet moeten worden. De uiteindelijke keuze zal i.o.m. de handhaver genomen worden.

Wanneer de grondwaterstijghoogte/stijghoogte op de monitoringspunten op afstand van de werkput wordt verlaagd tot aan de actiewaarde en ter plaatse van de werkput de stijghoogte voldoet aan het niveau van de actiewaarde duidt dit erop dat de bergingscoëfficiënt en de anisotropie in de doorlatendheden (verhouding horizontale doorlatendheid: verticale doorlatendheid) anders zijn dan in de modelberekeningen zijn aangehouden. Dit dient direct te worden gemeld bij Waterschap Rijn en IJssel. Vervolgens dienen de effecten opnieuw bepaald te worden met behulp van een op basis van de gemeten verlagingslijnen gekalibreerd rekenmodel.

2.5 Monitoring bebouwing

Aangezien er geen panden/opstallen aanwezig zijn binnen de 0,50 m GLG/GLS verlagingscontour is er geen risico op zettingsschade door samendrukking. Daarnaast wordt er gewerkt buiten de krimpgevoelige periode (juni t/m september), waardoor zettingen als gevolg van krimp uitgesloten zijn. Uit het geohydrologische rapport (documentnummer 420077-GHR-01) blijkt dat er geen monitoring van de grondwaterstand/stijghoogte noodzakelijk is nabij bebouwing.

2.6 Monitoring verspreiding verontreiniging

Uit het geohydrologische rapport (documentnummer 420077-GHR-01) blijkt dat er geen noemenswaardige verplaatsing van aanwezige grondwaterverontreinigingen plaatsvindt. Daarom is er geen monitoring nodig ten behoeve van eventuele verplaatsingen van grondwaterverontreinigingen.

3 Lozingenplan

3.1 Inleiding

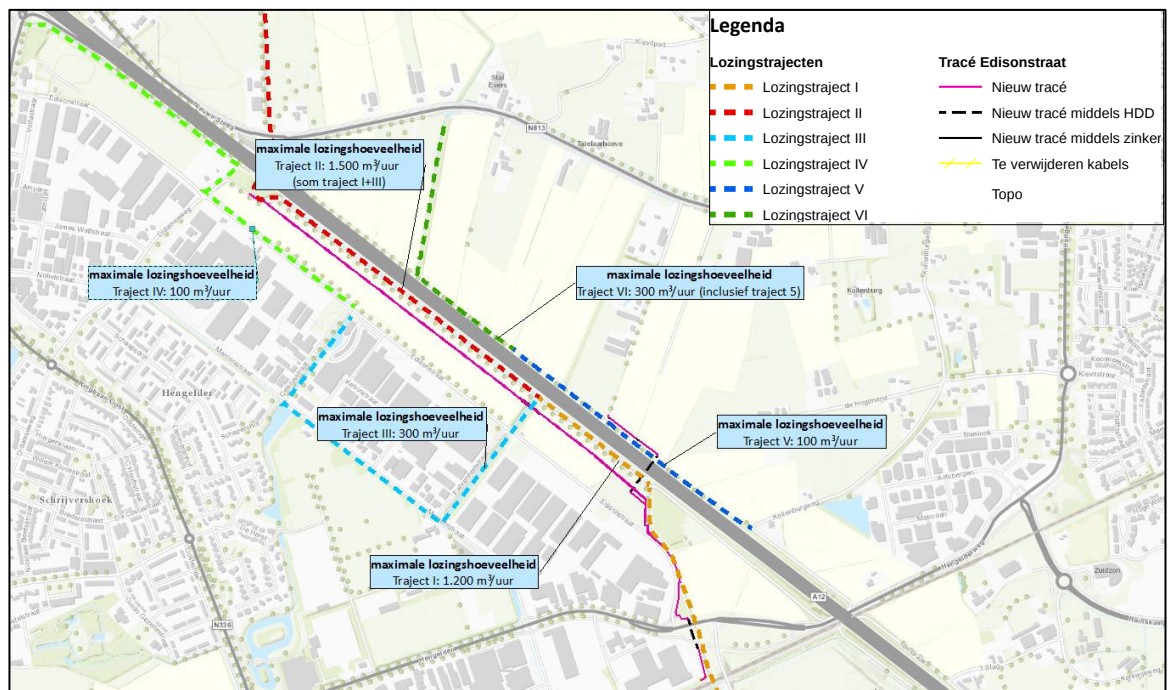
Voor de aanleg van de kabels worden hoge debieten verwacht. Omdat er slechts een beperkt aantal watergangen in het gebied aanwezig zijn waarop de lozing van het grondwater is toegestaan is een lozingenplan noodzakelijk. Het lozingenplan is onderstaand nader uitgewerkt.

3.2 Mogelijke lozingspunten

Door Waterschap Rijn en IJssel is aangegeven op welke watergangen in de nabijheid van het tracé lozing is toegestaan en wat per watergang de maximaal toegestane lozingsdebieten zijn. De lozingstrajecten zijn weergegeven in figuur 3.1. De maximaal toegestane debieten per watergang zijn tevens in figuur 3.1 weergegeven. De toegestane lozingsdebieten moeten toereikend zijn voor de som van alle lozingen binnen het afvoergebied.

Er zijn 6 mogelijke lozingstrajecten voorgesteld (Traject I t/m VI). Het meeste water zal kunnen worden geloosd op traject I en II (grootste capaciteit). Het overige water kan op de andere aangegeven watergangen worden geloosd.

Het bemalingswater moet in beginsel worden geloosd op het oppervlaktewater. De legsnelheid van de leidingen moet worden afgestemd op de capaciteit van deze watergangen, teneinde tot een zo efficiënt mogelijke verwerking van het bemalingswater te komen.



Figuur 3.1: Mogelijke lozingspunten en maximale toegestane debieten

De planning van de werkzaamheden dient zodanig te worden opgesteld dat niet meer wordt geloosd dan de maximale debieten.

Indien de watergangen als gevolg van langdurige regenval in de omgeving van het tracé de waterbezwaren niet kunnen verwerken, moet het bemalings-/lozingsdebiet naar beneden worden aangepast. Het waterschap zal hierover, gedurende de uitvoering, regelmatig informatie verstrekken.

Als fall-back plan (in een extreme situatie waarbij de planning van de werkzaamheden in gevaar komt) kan ook gedacht worden om een deel van het bemalingswater niet te lozen maar via filters terug in de bodem te pompen (zgn. retourbemaling). De exacte plaatsen van deze retourbemaling dienen in het technisch bemalingsplan van de aannemer verder uitgewerkt te worden.

3.3 Debieten onttrekkingen

De te verwachten debieten ten behoeve van het drooghouden van de werkputten en veldstrekkingen zijn beschreven in het, voor onderhavig project opgestelde, geohydrologisch rapport (documentnummer 420077-GHR-01). De te verwachten maximale debieten per werkput/veldstrekking zijn in tabel 3.1 en op tekening 420077-L1 weergegeven (tevens opgenomen in bijlage tekeningen). In tabel 3.1 is tevens het voorkeurs traject waarop kan worden geloosd weergegeven.

Tabel 3.1: Maximale debieten (worst case GHS situatie)

onderdeel ¹⁾	maximale debiet	Voorkeurs traject lozing met maximaal toegestaan debiet
werkputten	(m ³ /uur)	(m ³ /uur)
K01-01	88	Traject I (1.200 m ³ /uur)
K01-02 In	53	Traject I (1.200 m ³ /uur)
K01-02 Uit	82	Traject I (1.200 m ³ /uur)
K01-03	Kruising is meegenomen in V03	
K01-04 In	75	Traject I (1.200 m ³ /uur)
K01-04 Uit	86	Traject V (100 m ³ /uur)
K01-05	211	Traject V en/of VI (100 m ³ /uur en 300 m ³ /uur)
K01-06	175	Traject V en/of VI (100 m ³ /uur en 300 m ³ /uur)
K01-07	73	Traject V en/of VI (100 m ³ /uur en 300 m ³ /uur)
K01-08	213	Traject I (1.200 m ³ /uur)
K01-09 In	58	Traject III (300 m ³ /uur)
K01-09 Uit	66	Traject III (300 m ³ /uur)
K01-10	158	Traject II (500 m ³ /uur)
K01-11	54	Traject II (500 m ³ /uur) of IV (100 m ³ /uur)
Veldstrekkingen ²⁾		
V01	63	Traject I (1.200 m ³ /uur)
V02	149	Traject I (1.200 m ³ /uur)
V03	326	Traject I (1.200 m ³ /uur) en III (300 m ³ /uur)
V04	46	Traject I (1.200 m ³ /uur)
V05	138	Traject V (100 m ³ /uur)
V06	361	Traject II (500 m ³ /uur)

Toelichting:

¹⁾: In refereert aan het intredepunt en Uit aan het uittredepunt van de HDD boring

²⁾: De legselheid dient zodanig te worden aangepast dat aan het maximale lozingsdebiet wordt voldaan.

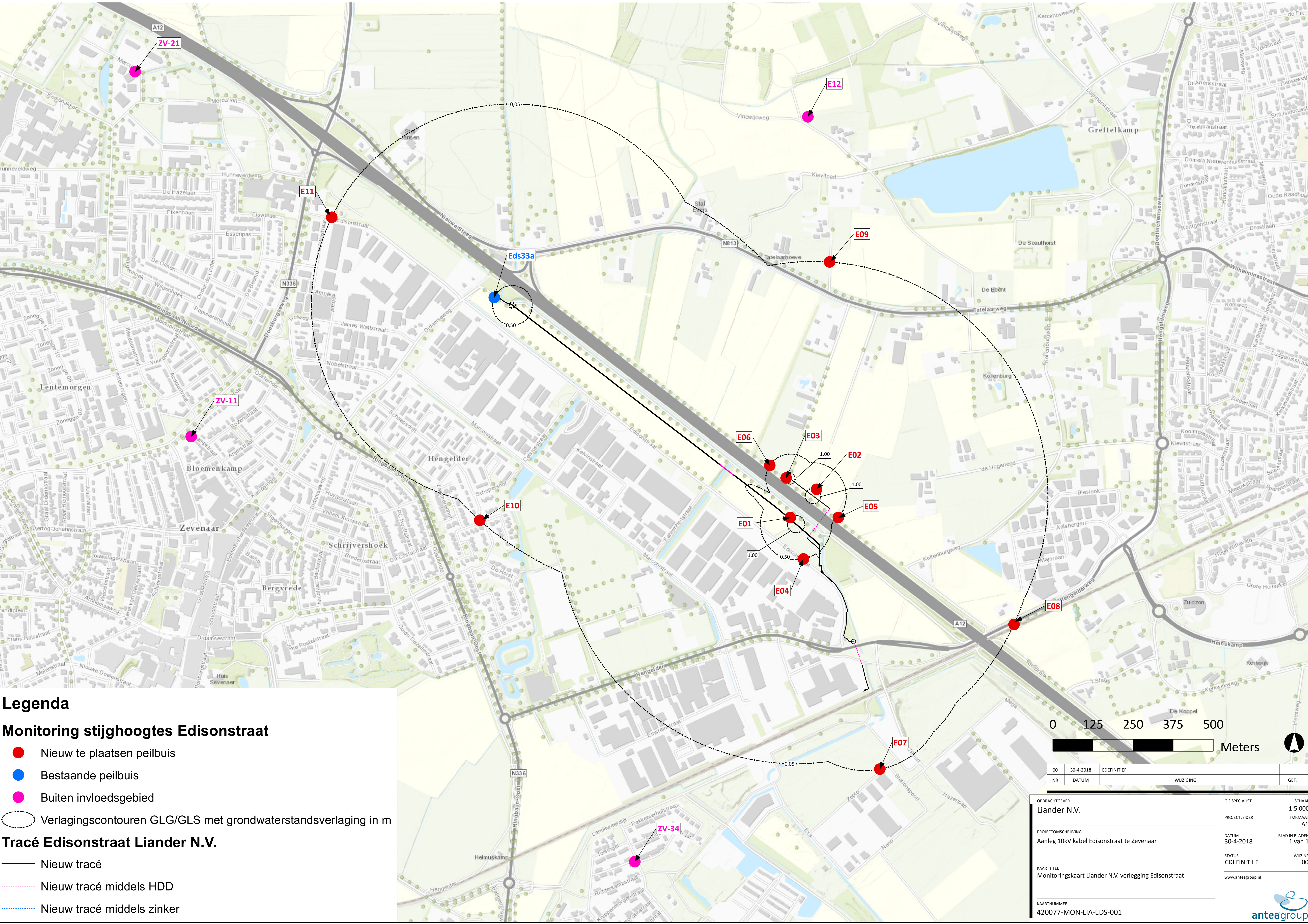
De legselheid moet worden afgestemd op het maximale lozingsdebiet per lozingspunt. Cumulatief mag de totale lozing van bemalingswater het stroomafwaarts beschikbare debiet niet overschrijden.

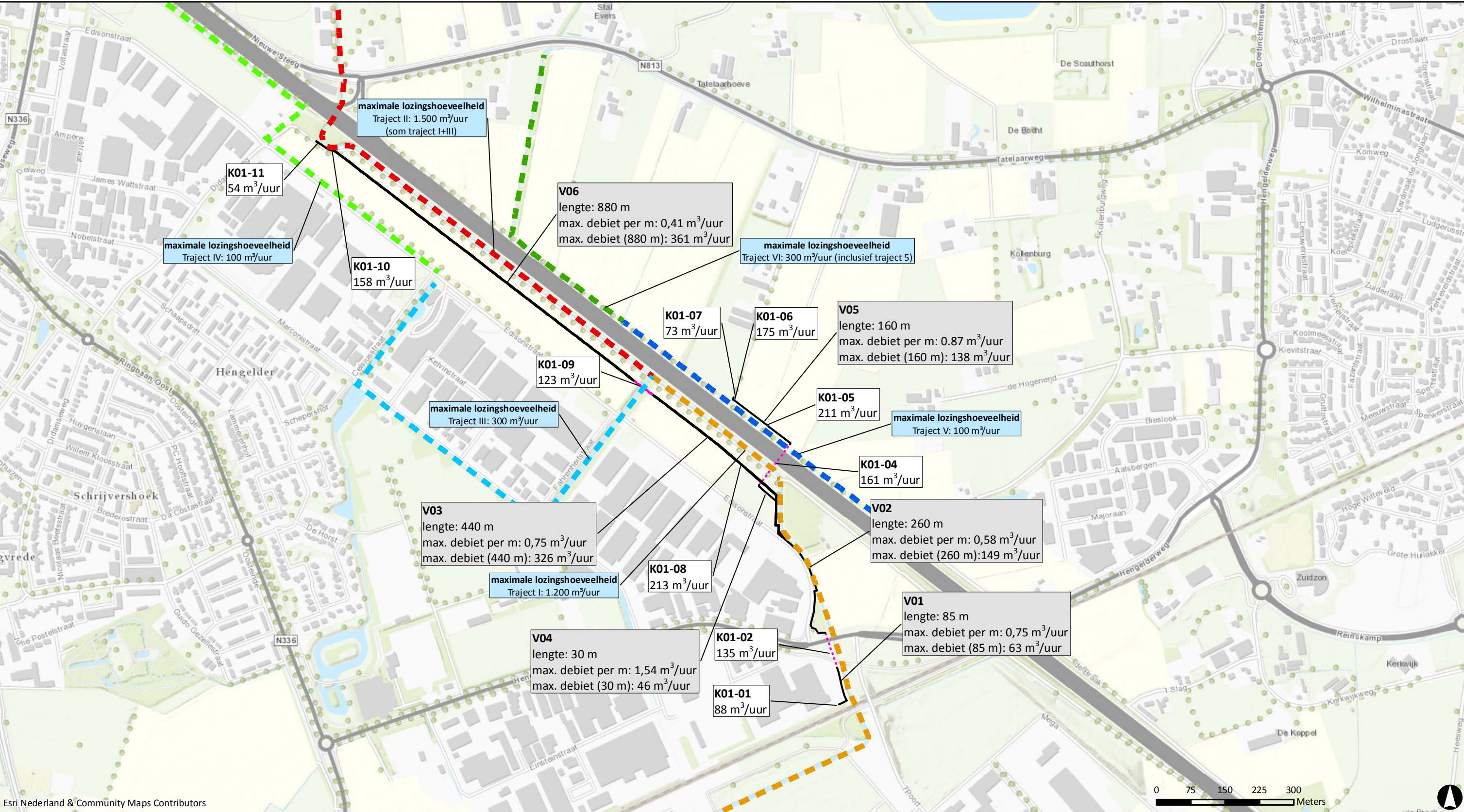
Het gelijktijdig in bemaling hebben van meerdere werkputten en/of veldstrekkings is mogelijk. Iedere combinatie dient echter te voldoen aan de lozingseisen.

In perioden van extreme neerslag en sterke kwelstroming (vanuit de rivieren), zijn de maximale lozingsdebieten die door het waterschap zijn aangegeven niet meer van toepassing. In dit geval dient in overleg met het waterschap te worden vastgesteld welke lozingsdebieten nog acceptabel zijn en dient de werkwijze te worden aangepast om hier binnen te kunnen blijven.

Heerenveen, april 2018
Antea Group

Tekeningen





Esri Nederland & Community Maps Contributors

Legenda

Lozingstrajecten

- Lozingstraject I
- Lozingstraject II
- Lozingstraject III
- Lozingstraject IV
- Lozingstraject V
- Lozingstraject VI

Tracé Edisonstraat Liander N.V.

- Nieuw tracé
- Nieuw tracé middels HDD
- Nieuw tracé middels zinker

DO	9-3-2018	CDEFINITIEF		
NR	DATUM	WIJZIGING		GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Liander N.V.		1:8.000
PROJECTOMSCHRIJVING	PROJECTLEIDER	FORMAAT
Aanleg 10kV kabel Edisonstraat te Zevenaar		A3
KAARTTITEL	DATUM	BLAD IN BLADEN
Overzicht met maximaal te verwachten debieten en lozingstrajecten	9-3-2018	1 van 1
KAARTNUMMER	STATUS	WIJZNR
420077-L1	CDEFINITIEF	D0
	www.anteagroup.nl	



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.