

Rapport

Projectnummer: 357900
Referentienummer: SWNL0226904
Datum: 06-06-2018

Geohydrologische Effecten

Zandwinning en natuurontwikkeling in de Gendtse Waard

Definitief

Opdrachtgever:
K3Delta
Wanraaij 2
6673 DN Andelst

Verantwoording

Titel	Geohydrologische Effecten
Subtitel	Zandwinning en natuurontwikkeling in de Gendtse Waard
Projectnummer	357900
Referentienummer	SWNL0226904
Revisie	D4
Datum	06-06-2018

Auteur(s)	Vincent de Haan Henk van den Berg
E-mailadres	vincent.dehaan@sweco.nl henk.vandenberg@sweco.nl

Gecontroleerd door	Jeroen van Uden
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Ron Buitelaar
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Doelstelling	4
1.3	Leeswijzer	5
2	Achtergrondinformatie.....	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Maaiveld	6
2.3	Bodemopbouw.....	6
2.4	Grondwaterdynamiek	9
2.5	Oppervlaktewater.....	11
3	Modellering.....	13
3.1	Model schematisatie	13
3.2	Validatie	16
3.3	Kalibratie	17
3.4	Conclusie	19
4	Inrichtingsplan	20
4.1	Beschrijving inrichtingsplan	20
4.2	Schematisatie inrichtingsplan	21
5	Effecten voorgenomen ontwikkeling.....	25
5.1	Grondwaterstanden	25
5.2	Secundaire effecten.....	28
5.3	Kwel	28
5.4	Waterbalans bij T1 en T10 hoogwatersituatie	29
5.5	Piping.....	31
5.6	Mitigerende maatregelen	32
6	Conclusie.....	33

Bijlage 1 – Situering boringen en boorprofielen

Bijlage 2 – Output Imod Validator

Bijlage 3 – Validatie Gendste Waard MORIA-model

Bijlage 4 – Bodemdiepte huidige plassen

Bijlage 5 – Plantekening

Bijlage 6 – GXG-uitgangssituatie

Bijlage 7 – dGXG-werkfase

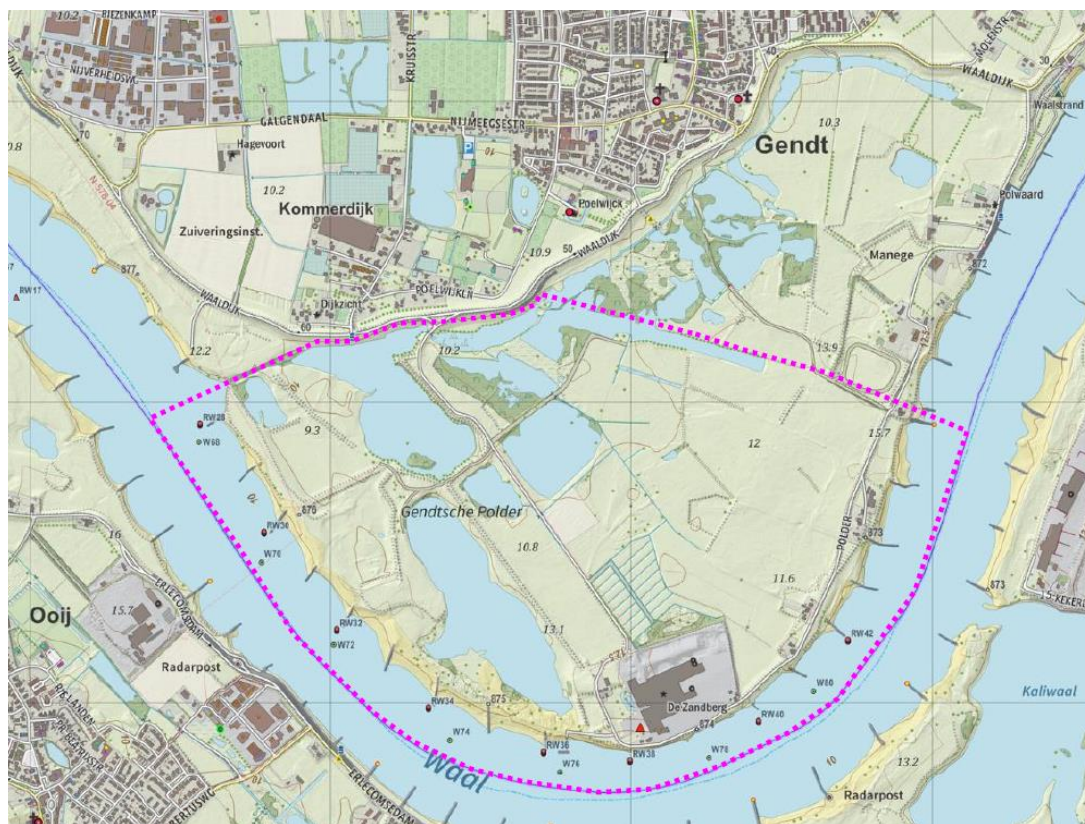
Bijlage 8 – dGXG-eindfase

1 Inleiding

1.1 Algemeen

K3Delta wil het westelijke deel van de Gendtse Waard, een uiterwaard gelegen aan de Waal, ontwikkelen tot natuur met als doel om het nu nog overwegend agrarisch gebruikte gebied deels om te vormen tot natuurgebied. Daarbij zijn waterberging, meer biodiversiteit en natuurgerichte recreatie de speerpunten. Om de ontwikkeling financieel mogelijk te maken zal zandwinning in het gebied plaatsvinden.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied in roze (www.opentopo.nl).

De zandwinning en natuurontwikkeling kunnen invloed hebben op de geohydrologische situatie in het binnen- en buitendijks gebied. Denk hierbij aan een verandering in stijghoogte of een verandering in kwel/wegzijging. Om deze beïnvloeding inzichtelijk te maken is een grondwatermodellering uitgevoerd in iMOD. Hierbij is gebruikgemaakt van het MORIA-model van Waterschap Rivierenland.

1.2 Doelstelling

De doelstelling van dit onderzoek is het inzichtelijk maken van de geohydrologische effecten op het binnen- en buitendijks gebied voor de volgende fasen in het project:

- uitvoeringsfase: zandwinning, en;
- eindfase: na herontwikkeling.

Voor beide fasen worden de effecten bepaald met behulp van het MORIA-model van Waterschap Rivierenland.

1.3 Leeswijzer

Na deze inleiding volgt in hoofdstuk 2 een beschrijving van de beschikbare informatie over de bodemopbouw, grondwaterstanden en waterhuishoudkundige gegevens. In hoofdstuk 3 is het grondwatermodel beschreven. Het inrichtingsplan en de vertaling van het plan naar het grondwatermodel is beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn de verwachte effecten besproken waarna in hoofdstuk 6 de conclusie is samengevat.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Algemeen

Om de effecten te kunnen berekenen en het geohydrologisch systeem te kunnen begrijpen, dient inzicht te worden verkregen in de opbouw van de bodem, het heersende grondwater-regime en de terreingesteldheid. In dit hoofdstuk is ingegaan op deze aspecten. De geïnventariseerde gegevens zijn afkomstig van de volgende bronnen:

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Rijkswaterstaat, 2011);
- Bodemkaart van Nederland (Alterra, 2000);
- Grondwatergegevens uit DINOloket (Data en Informatie Nederlandse Ondergrond) en REGIS II.2 (Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem NITG-TNO);
- Legger Waterschap Rivierenland 2017;
- Riviergegevens Rijkswaterstaat;
- Zandbanen-attentiekaart (Provincie Gelderland, 2009);
- Notitie reikwijdte en detailniveau – Gendtse Waard (160246, 26 juni 2017);
- Verkennend, actualiserend en aanvullend bodemonderzoek De Gendtse Waard (51019112, 30 januari 2014).

2.2 Maaiveld

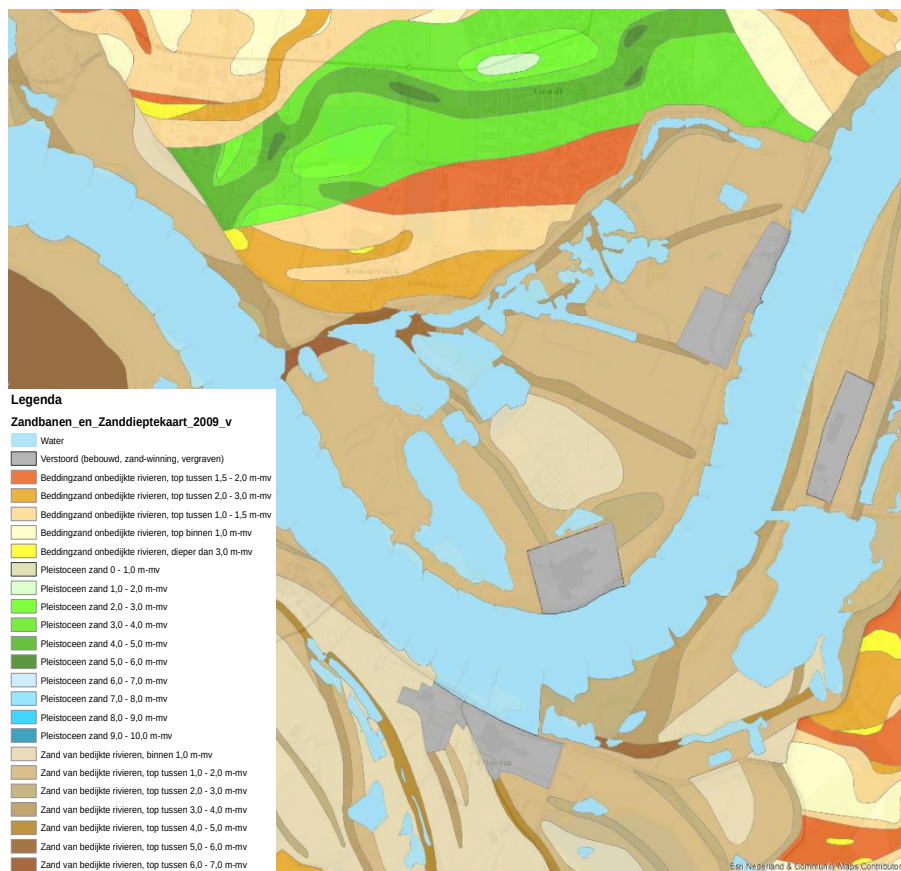
Het maaiveld ter plaatse van het plangebied varieert tussen circa NAP +9,0 m en NAP +12,0 m. In het kader van de bodemopbouw wordt uitgegaan van een gemiddelde maaiveldhoogte van NAP +10,5 m.

2.3 Bodemopbouw

Ondiepe bodemopbouw

De Gendtse Waard is een uiterwaard gelegen aan de Waal. Uit de Bodemkaart van Nederland is de ruimtelijke informatie over de ondergrond tot circa één m beneden maaiveld afgeleid. De bodem ter plaatse van het plangebied bestaat vooral uit moeras en kalkhoudende poldervaaggronden met zavel (bodemcode Rn52A). In het oostelijke en westelijke deel van het plangebied, aan de oevers van de Waal, bevinden zich kalkhoudende ooivaaggronden, waarbij de textuur bestaat uit lichte zavel (bodemcode Rd10A). Poldervaaggronden en ooivaaggronden komen voornamelijk voor in het jonge rivieren-gebied. Ter plaatse van het plangebied heeft de Waal rivierklei afgezet. De afzetting van de rivierklei vond plaats tijdens overstromingen. Hierbij werd het grofste materiaal (zand) dicht bij de normale loop van de rivier afgezet en op grotere afstand van de rivier fijner materiaal (klei). Bij poldervaaggronden worden de hydromorfe kenmerken (roest- en oxidatie-verschijnselen) relatief ondiep aangetroffen wat aangeeft dat de grondwaterstand relatief ondiep is. Ooivaaggronden hebben, vanwege een goede drainage, geen hydromorfe kenmerken.

Rivieren verleggen zich door de jaren heen en laten hierbij zandige stroomruggen achter. Deze stroomruggen worden ook wel zandbanen genoemd en zijn poreus. Hierdoor zijn ze doorlatend voor grondwater. Door deze eigenschap zijn ze van nature gevoelig voor kwel en infiltratie. Bij hoge rivierstanden zal de kweldruk groot zijn en bij lage rivierstanden zal de wegzijging groot zijn. Volgens de zandbanen- en zanddieptekaart bestaat het gehele plan-gebied uit beddingzand van bedijkte rivieren. In het merendeel van het gebied ligt de top van het zand tussen 1,0 m en 2,0 m -mv. In het centrale deel van het plangebied ligt de top binnen 1,0 m -mv en richting het noorden en oosten kan de top van het zand zich lokaal tussen de 2,0 en 4,0 m -mv bevinden. De ligging van de zandbanen zijn weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Situering zandbanen.

Op basis van REGIS II.2 informatie en GeoTOP v1.3 boringen blijkt de Holocene deklaag te bestaan uit zwak tot sterk siltige klei en zandige klei, met een dikte van circa 2,0 m. Over de hele Gendtse Waard kan deze dikte sterk variëren, met maximale kleidiktes tot circa 7,0 m aan de oevers van de Waal. Deze Holocene afzettingen zijn afkomstig van de Formatie van Echteld.

Als onderdeel van een bodemonderzoek in 2014, zijn circa 334 boringen uitgevoerd door MUG-ingenieursbureau, waarbij de boringen gesitueerd zijn binnen 10 deellocaties in de Gendtse Waard. De 65 boringen uitgevoerd in deellocaties 8 en 9 liggen binnen de grenzen van het plangebied. Uit de boorprofielen van deellocatie 8, gelegen aan de oostzijde van het plangebied aan de Waal, blijkt de eerste circa 4 m -mv te bestaan uit een afwisseling van matig zandige klei en matig fijn tot matig grof, kleiig zand. Uit de boringen van deellocatie 9, gelegen in het zuiden van het plangebied aan de Waal, blijkt de bodem overwegend te beginnen met een deklaag bestaande uit matig tot sterk zandige klei, waarbij de dikte tussen circa 0,4 m en 2,8 m -mv varieert. De situering van de boringen en boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 1.

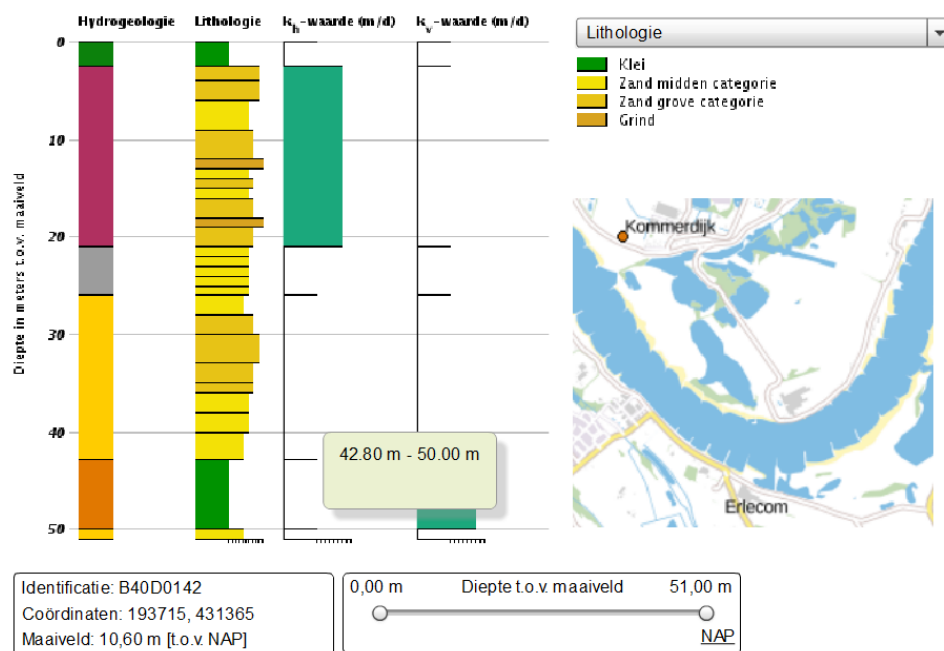
Diepe bodemopbouw

Op basis van REGIS II.2 informatie bestaat de bodem onder de Holocene afzettingen tot circa NAP -32,0 m (-42,5 m -mv) uit fijn tot uiterst grof grindig zand, afkomstig van de Formatie van Kreftenheye en de Formatie van Peize-Waalre (eerste watervoerend pakket).

Hieronder, tot circa NAP -33,0 m, bevindt zich een laag bestaande uit sterk zandige tot sterk siltige klei, afkomstig van de Formatie van Waalre (eerste scheidende laag). Hierna volgt een zandpakket tot circa NAP -157,0 m, bestaande uit zeer fijn tot uiterst grof zand en afkomstig van de Formatie van Peize-Waalre, Oosterhout en Breda. Hierna continueert de bodem als complexe eenheid bestaande uit sterk zandige tot matig siltige klei en zeer fijn tot matig fijn zand, afkomstig van de Formatie van Breda (geohydrologische basis).

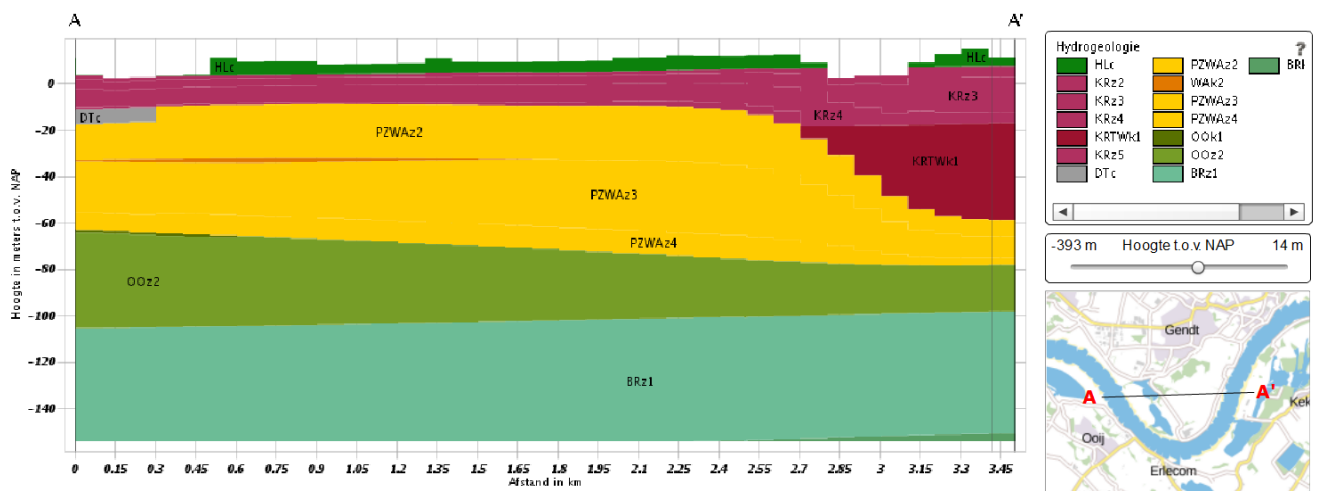
In figuur 2.2 is een REGIS II.2 boring weergegeven in het binnendijks gebied, ten noorden van de Gendtse Waard, en in figuur 2.3 is een REGIS II.2 doorsnede weergegeven.

Boomonsterprofiel en interpretatie REGIS II v2.2



Figuur 2.2 REGIS II.2 boring B39A0209

Verticale Doorsnede REGIS II v2.2



Figuur 2.3 Verticale REGIS II.2 doorsnede door het plangebied

Geohydrologische schematisering

In de beschrijving van de bodemopbouw is ingegaan op de samenstelling van de bodem. Door middel van een geohydrologische schematisatie wordt een indruk verkregen van de opbouw van de diepere ondergrond en de bijbehorende geohydrologische variabelen. Hierbij worden watervoerende pakketten en slecht doorlatende (scheidende) lagen onderscheiden.

In een watervoerend pakket treedt overwegend horizontale grondwaterstroming op, terwijl in een scheidende laag voornamelijk verticale grondwaterstroming optreedt. Watervoerende pakketten worden beschreven met het doorlaatvermogen (kD-waarde in m²/dag), hetgeen het product is van de horizontale doorlaatfactor (in m/dag) en de verzadigde dikte van het pakket (in m). Scheidende lagen worden beschreven met een hydraulische weerstand (c-waarde: in dagen), hetgeen het quotiënt is van de dikte (in m) en de verticale doorlaatfactor (in m/dag) van de laag. De geohydrologische basis is een slecht doorlatende laag, die vanwege de dikte en/of opbouw vrijwel ondoorlatend is.

Tabel 2.1 **Overzicht van de geohydrologische formaties en parameters op basis van REGIS II.2**

Diepte (m + NAP)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid	Doorlaat vermogen (m ² /d)	Weer- stand (d)
10,5 tot 8,0	Klei, zwak tot sterk siltig, zandig	Echteld	Deklaag	-	-
8,0 tot -32,0	Zand, fijn tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig	Kreftenheye, Peize-Waarle	Eerste watervoerend pakket	1.592	-
-32,0 tot -33,0	Klei, sterk zandig, sterk siltig, zwak grindig	Waarle	Eerste scheidende laag	-	8
-33,0 tot -157	Zand, zeer fijn tot uiterst grof	Peize-Waarle, Oosterhout, Breda	Tweede watervoerend pakket	1.520	-
-157 tot -393	Klei, sterk zandig tot matig siltig, zand, zeer fijn tot matig fijn	Breda	Geohydrologische basis	-	120.000

2.4 Grondwaterdynamiek

Grondwatertrappen

Als gevolg van seizoensfluctuaties verandert de freatische grondwaterstand en de stijghoogte van het diepere grondwater. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) geeft het bereik weer, waartussen de grondwaterstand zich gedurende het grootste deel van het jaar beweegt. Dit kan vertaald worden naar een klasse-indeling: grondwatertrappen (Gt). In Tabel 2.1 zijn de grondwatertrappen weergegeven, zoals deze in de Bodemkaart van Nederland gehanteerd worden.

Tabel 2.1 **Grondwatertrappen**

Grondwaterstand (cm -mv)	Grondwatertrap (Gt)						
	I	II ¹	III	IV ¹	V	VI ¹	VII ²
GHG	<20	<40	<40	>40	<40	40 - 80	>80
GLG	<50	50 - 80	80 - 120	80 - 120	>120	>120	(>160)

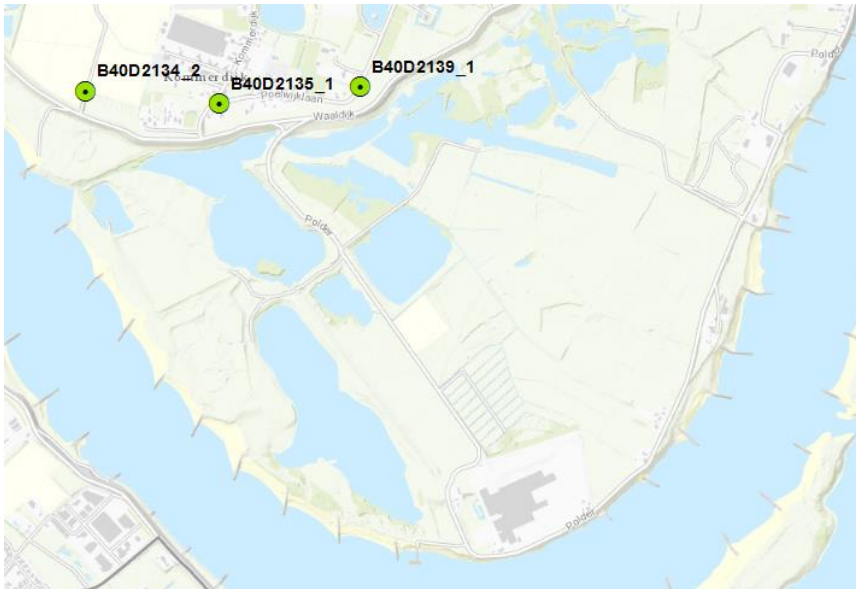
¹ een * achter deze Gt-codes betekent 'natter deel', dat wil zeggen een GHG tussen 25 en 40 cm -mv.

² een * achter deze Gt-codes betekent 'zeer droger deel', dat wil zeggen een GHG dieper dan 140 cm -mv.

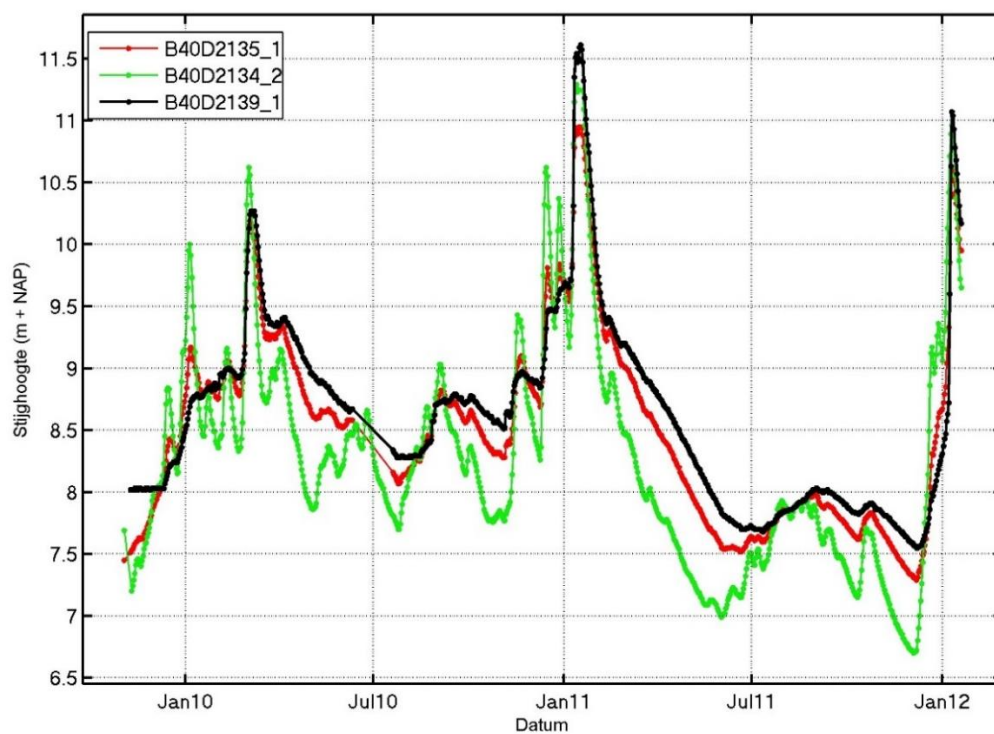
De Bodemkaart van Nederland is ter plaatse van de Gendtse Waard niet gekarteerd.

Grondwaterdynamiek

Ten noorden van de Gendtse Waard, in het binnendijks gebied, bevinden zich drie peilbuizen waarin de stijghoogte geregistreerd is in de periode van november 2009 tot en met januari 2012. De laatst beschikbare data zijn weergegeven in figuur 2.5 en de locaties van de peilbuizen zijn weergegeven in figuur 2.4.



Figuur 2.4 Situering peilbuizen in het binnendijks gebied, ten noorden van de Gendtse Waard.



Figuur 2.5 Stijghoogteverloop gemeten in de 3 peilbuizen

De Gemiddelde Stijghoogte (GS) Gemiddeld Hoogste Stijghoogte (GHS) en Gemiddeld Laagste Stijghoogte (GLS) ter plaatse van deze peilbuizen zijn weergegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3 Stijghoogte peilbuizen

Peilbuis	X-coördinaat (m)	Y-coördinaat (m)	Filterstelling (m -mv)	Maaiveld (m + NAP)	GS (m +NAP)	GHS (m +NAP)	GLS (m +NAP)
B40D2135_1	194.135	431.348	7,24 tot 5,23	7,24	8,51	9,76	7,84
B40D2134_2	193.694	431.390	4,84 tot 2,84	4,84	8,26	9,83	7,38
B40D2139_1	194.600	431.404	9,22 tot 7,22	9,22	8,63	9,84	7,99
Gemiddeld					8,5	9,8	7,7

Uit bovenstaande peilbuisgegevens blijkt dat de GHS zich op circa NAP +9,8 m bevindt en de GLS bevindt zich op circa NAP +7,7 m.

In de Gendtse Waard zal de GHS naar verwachting iets hoger zijn onder invloed van de Waal. Bij hoogwatersituaties zal de Waal infiltreren en het peil in de uiterwaarden hoger zijn dan de stijghoogten binnendijs. Bij laagwatersituaties zal de Waal drainerend werken en zal de GLS lager zijn dan de GLS in het binnendijs gebied.

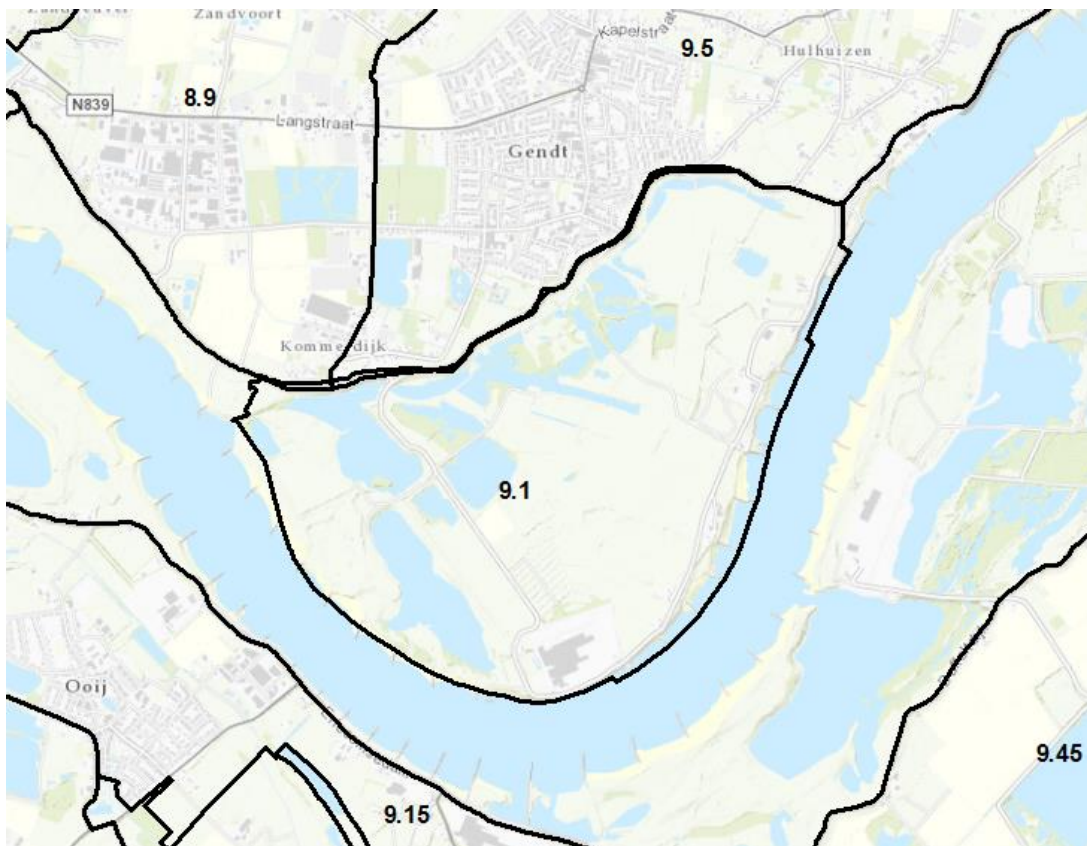
De richting van de grondwaterstroming wordt voornamelijk bepaald door het rivierpeil van de Waal. Bij hoogwatersituaties zal de grondwaterstroming meer noordelijk gericht zijn en bij laagwater (drainerende werking van de Waal), zuidelijk gericht. Gemiddeld is de grondwaterstroming naar de Waal toe vanuit het binnendijs gebied.

2.5 Oppervlaktewater

Het rivierpeil van de Waal varieert bij Pannerdensche kop (ca. 5.000 m stroomopwaarts van de Gendtse Waard) tussen circa NAP +6,64 m (laagst gemeten rivierpeil tussen 2008 en 2018) en NAP +15,9 (T=100), met een gemiddeld rivierpeil van circa NAP +7,8 m (voor de periode 2008 tot 2018).

Op basis van de meerjarige meetreeks in de Waal bij Nijmegen-Haven is het gemiddeld peil in de Waal NAP +7,51 m (periode 1984 – 2018).

Uit het polderpeilbesluit Over-Betuwe blijkt dat de uiterwaarden in een polderpeilgebied ligt met een zomer- en winterpeil van NAP +9,1 m (zie ook figuur 2.6).



Figuur 2.6 Peilgebieden (in m + NAP) rondom binnen en rondom de Gendtse Waard (bron: Legger Waterschap Rivierenland).

Dit polderpeilgebied is opmerkelijk aangezien het in de uiterwaarden ligt. Het aanwezig oppervlaktewater staat in open verbinding met de Waal waardoor afgevraagd kan worden in hoeverre dit polderpeil gehaald wordt.

3 Modelling

De effecten zijn berekend met behulp van het grondwatermodel MORIA (Modelling Ondergrond Rivierenland Interactief en Actueel). Het grondwater modelinstrumentarium MORIA is ontwikkeld voor het beheergebied van Waterschap Rivierenland. Het model-instrumentarium is bedoeld voor toepassing in het GGOR-proces en als basis voor gedetailleerde modelstudies waarin o.a. gekoppeld kan worden met oppervlaktewater en kwaliteitsmodules. MORIA is ontwikkeld in opdracht van Waterschap Rivierenland, de provincie Gelderland en Waterbedrijf Vitens door Deltares, Alterra, TAUW en Royal Haskoning.

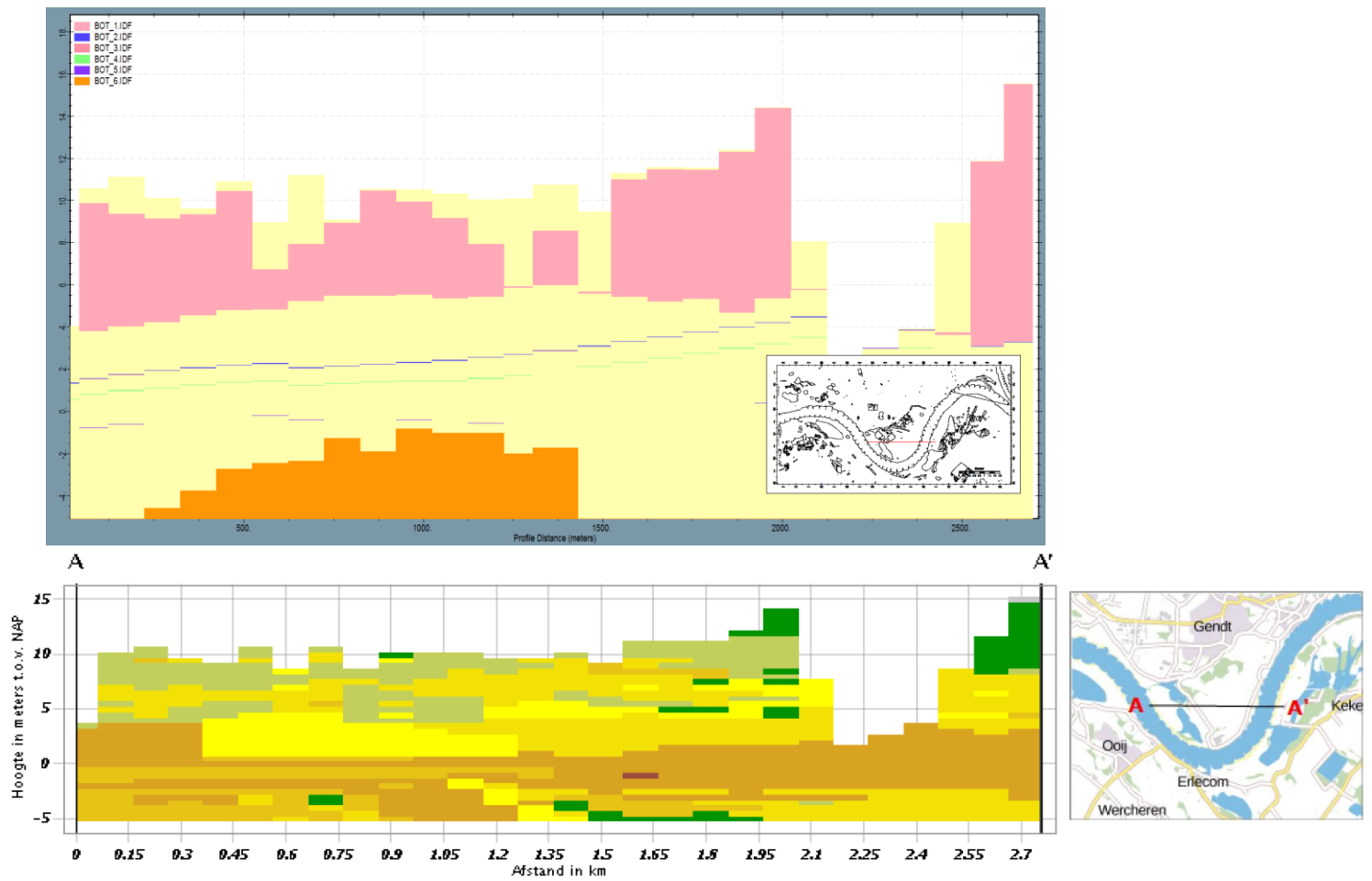
3.1 Model schematisatie

Tabel 3.1 geeft de lagenopbouw van het MORIA-model weer. De boven- en onderkant van iedere goed-doorlatende laag (i) is gedefinieerd met een Top_i en Bot_i . De doorlatendheid van de goed-doorlatende laag is gedefinieerd met de KD_i . Tussen de goed doorlatende lagen bevinden zich slecht doorlatende lagen. De boven- en onderkant van een slecht doorlatende laag is dus gedefinieerd met Bot_i en Top_{i+1} . De weerstand van de slechtdoorlatende laag is weergegeven met C_i .

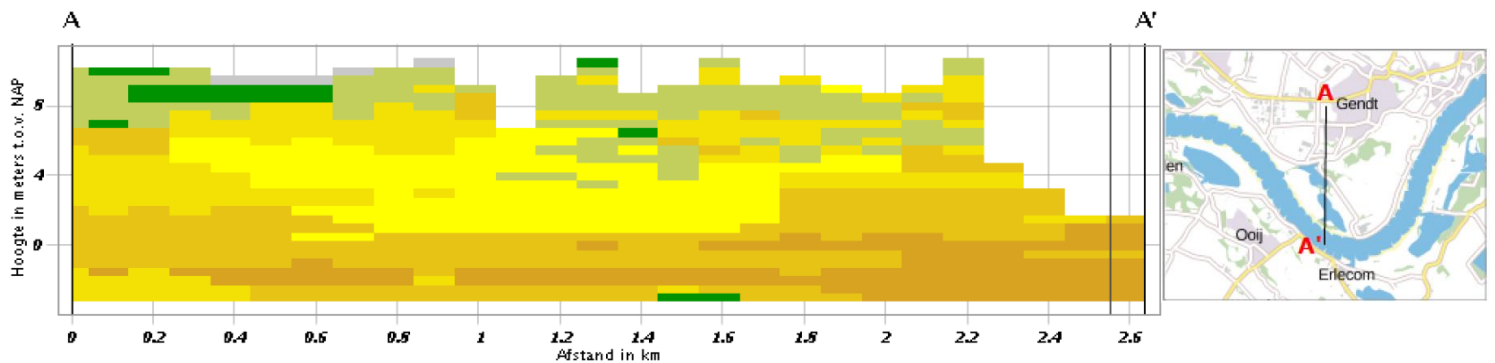
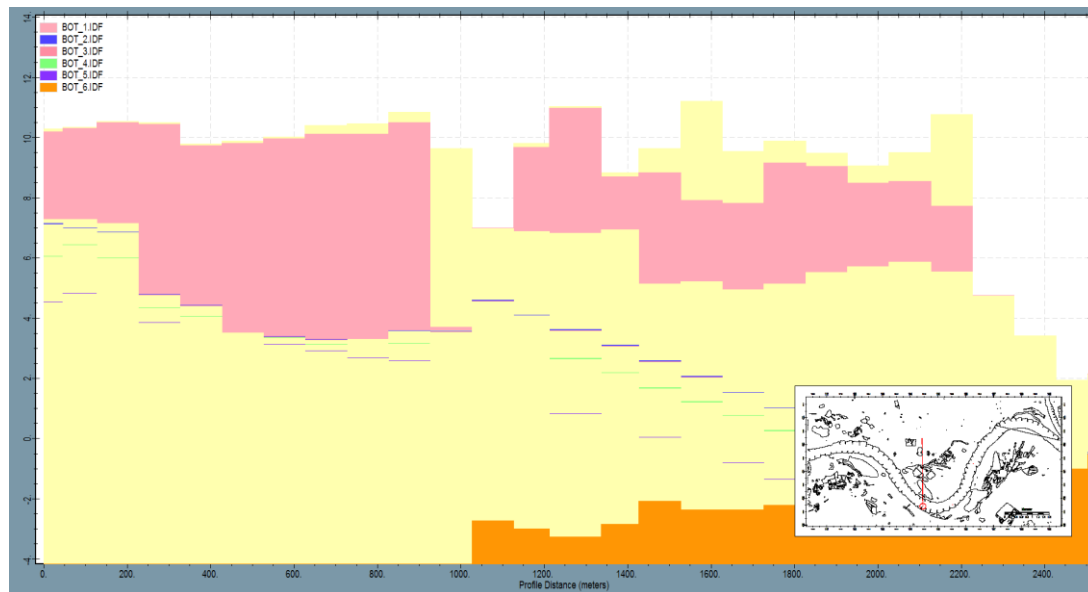
Tabel 3.1 Schematisering lagenopbouw MORIA-model

Top1	Doorlatende top laag	Modellaag 1
KD1		
BOT1		
C1	Deklaag	
Top2	Watervoerend pakket	Modellaag 2
KD2		
Bot2		
C2	Slecht doorlatende laag	
Top3	2 ^e Watervoerend pakket	Modellaag 3
KD3		
Bot3		
...		Modellaag 4-19
...		
Bot 19		

Figuur 3.1 en 3.2 laten zien dat het MORIA-model de deklaag licht (slecht-doorlatende roze laag) overschat qua dikte in vergelijking met de bodemopbouw uit GeoTop. Wel komt het patroon in het voorkomen van kleilagen goed overeen tussen het MORIA-model en GeoTop. De schematisering van de deklaag wordt toereikend geacht om de geohydrologie van de Gendste Waarde te modelleren.

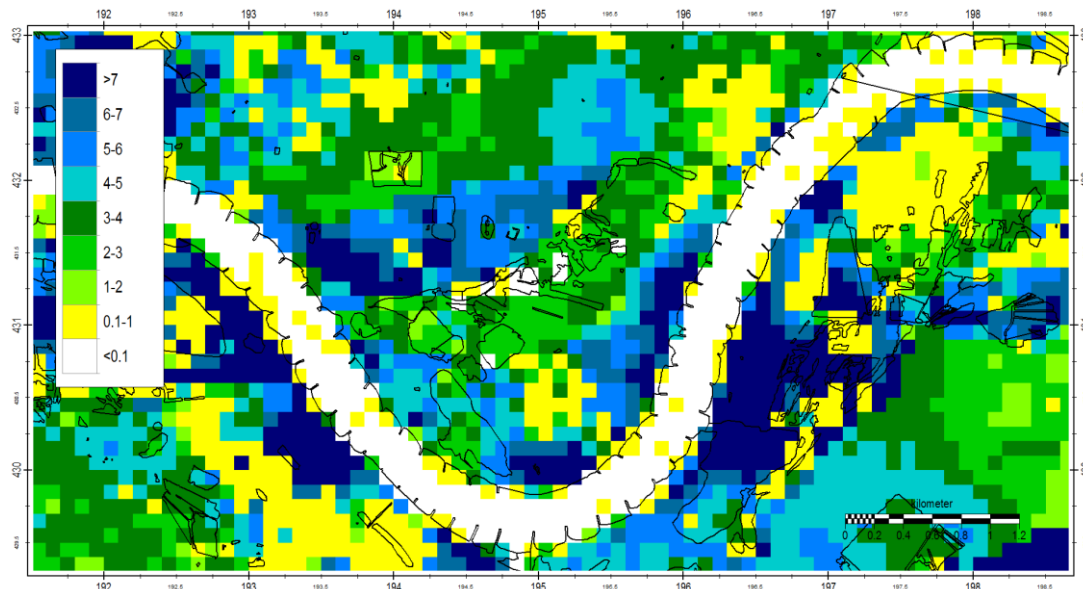


Figuur 3.1 West-oost doorsnede bodemopbouw MORIA (boven) en GeoTop (onder). Geel en oranje is zand / watervoerend; Roze en groen is kleiig / slecht doorlatend.



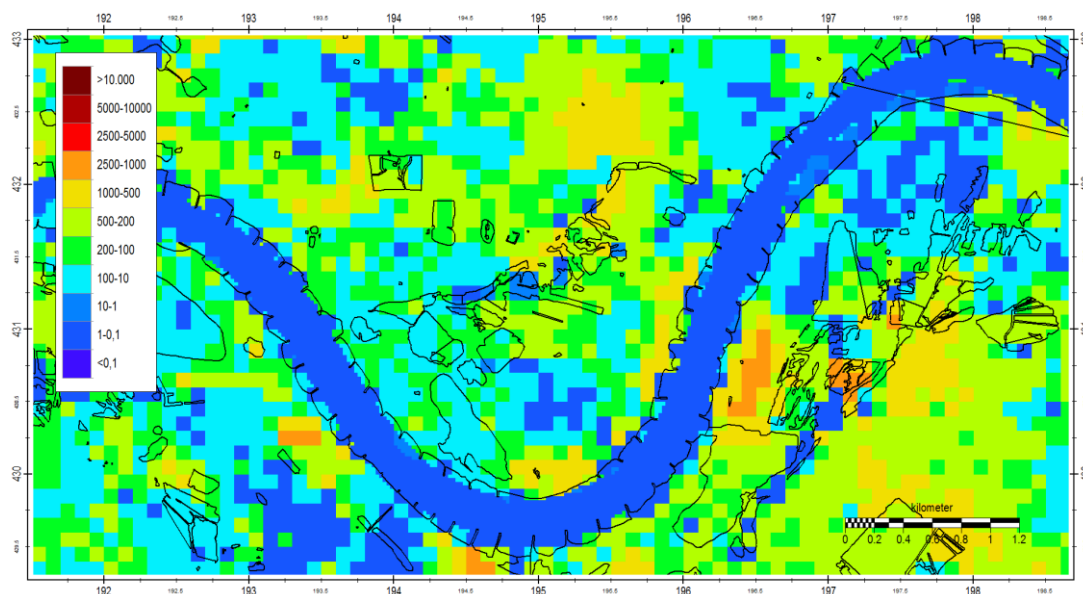
Figuur 3.2 Noord-zuid doorsnede bodemopbouw MORIA (boven) en GeoTop (onder). Geel en oranje is zand / watervoerend. Roze en groen is kleiig / slecht doorlatend.

De geschematiseerde plassen in de uiterwaarden in MORIA zijn niet erg diep (± 2 m) en de kleilagen lopen nog (gedeeltelijk) onder de plassen door. Op basis van de bodemdiepte kaart (bijlage 4) blijkt dat de plassen over het algemeen een diepte van rond de vijf meter hebben. Bij een dikte van de kleilaag van twee tot drie meter zal de bodem van de plas dus wel degelijk door de kleilaag prikken, en in het watervoerend pakket draineren. Voor zover de plassen in bijlage 4 nog niet draineerden in modellaag 2 zal dit toegevoegd worden (zie ook figuur 4.2)



Figuur 3.3 Dikte deklaag in MORIA [m]

De weerstand van de deklaag in het MORIA-model is tien tot tweehonderd dagen. Dit komt overeen met een deklaag van één tot drie meter met een doorlaatfactor van 0,01-0,05 m/d (klei en zandige klei).



Figuur 3.4 Weerstand van de deklaag in MORIA [dagen]

3.2 Validatie

Sweco heeft in januari 2017 een uitgebreide modelcheck voor het MORIA versie 3.3 model uitgevoerd met de door Sweco ontwikkelde IMODvalidator (SWNL0199634; Rapp 20170127 controle met iMODvalidator MORIA 3.3). Voor een uitgebreide analyse wordt verwezen naar dit rapport.

De berekeningen worden uitgevoerd in het MORIA versie 3.2. Deze versie is ook gecontroleerd met de IMODvalidator, en de uitkomsten komen overeen met de uitgebreide validatie van MORIA versie 3.3. De belangrijkste conclusies voor het te modelleren deelgebied worden hieronder weer gegeven. De samenvatting van alle meldingen van de IMODvalidator zijn weergegeven in bijlage 2 en 3.

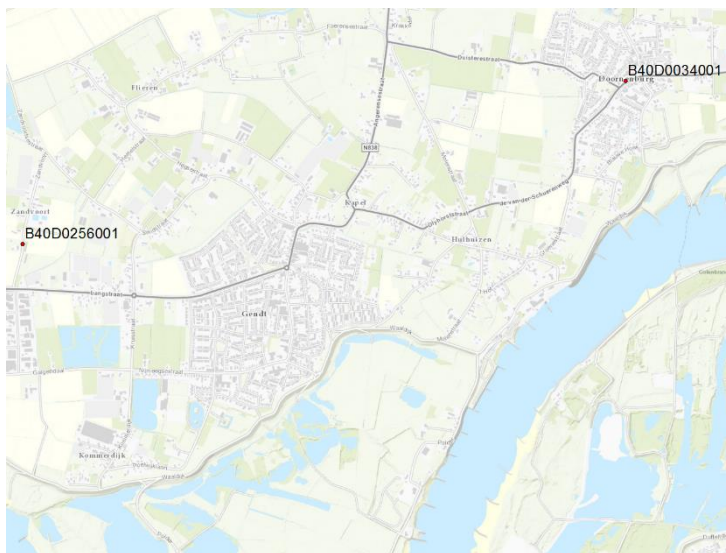
Uit de modelvalidatie volgen er enkele foutmeldingen en waarschuwingen voor het studiegebied. Toch zijn deze meldingen niet van dusdanige omvang en/of aard bevonden dat aanpassingen in het model gemaakt dienen te worden. Er zijn wel enkele aanpassingen aan het model gedaan, deze worden besproken in hoofdstuk 4.

3.3 Kalibratie

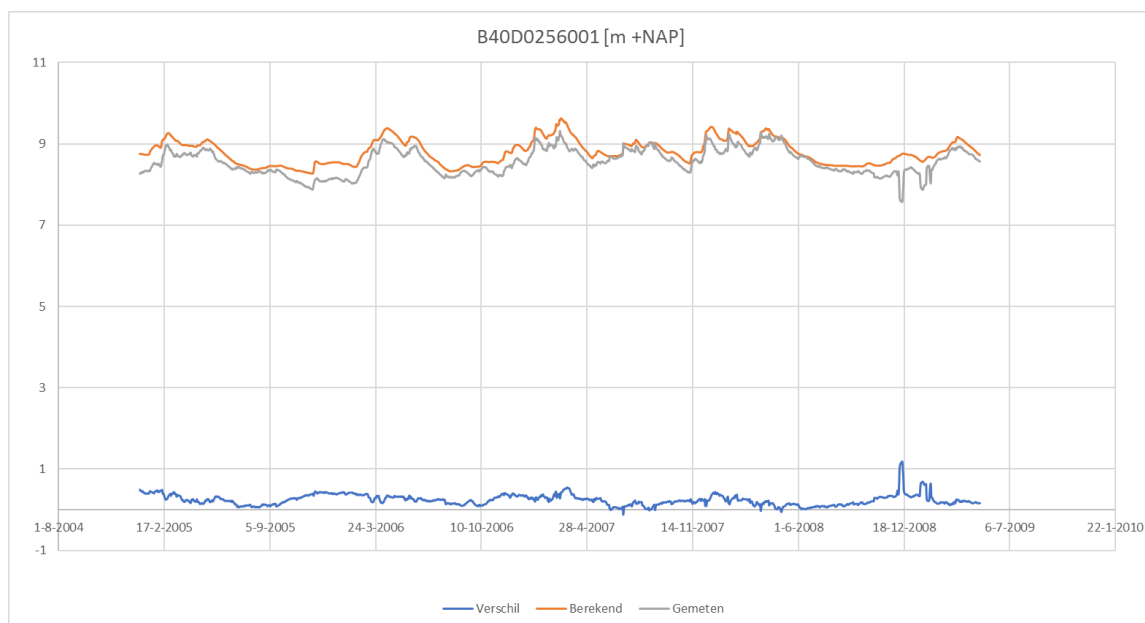
De grondwaterstanden die het model voor de huidige situatie (inclusief de modelaanpassingen) heeft berekend zijn weergegeven in bijlage 6. Hieruit blijkt dat de GHG zich rond de NAP +11,0 m bevindt en de GLG rond de NAP +8,0 m. De berekende GHG in de uiterwaarden is hoger dan de gemeten GHG in het achterland. Dit is aannemelijk aanzien, gedurende een GHG situatie, de stijghoogte in de uiterwaarden meer beïnvloed wordt door de Waalstand dan de stijghoogte in het achterland. Het achterland is immers peil beheerst, wat de grondwaterstand dempt, wanneer de Waal een hoge waterstand heeft.

De berekende GLG in de uiterwaarden is ongeveer gelijk aan de gemeten GLG in het achterland. Naar verwachting had de GLG in de uiterwaarden lager moeten zijn dan in het achterland. Gedurende een GLG situatie zal het grondwater in de uiterwaarden verder uitzakken dan in het achterland, omdat in het achterland het oppervlaktewater kunstmatig op peil gehouden wordt.

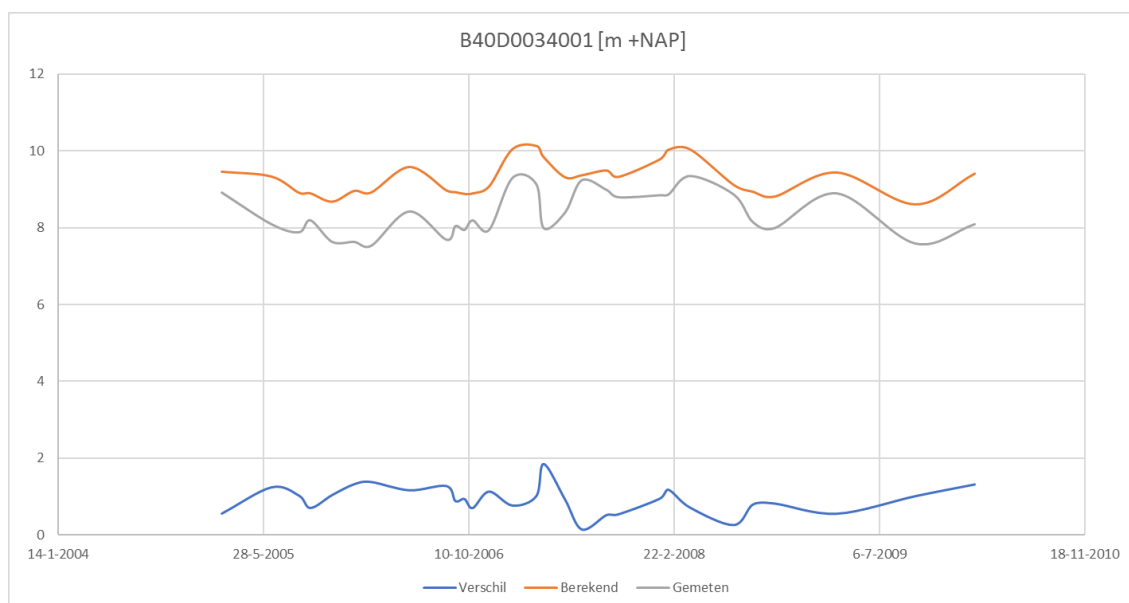
Ten noorden van de uiterwaard zijn twee peilbuizen aanwezig waarvan de gemeten grondwaterreeks vergeleken kan worden met de resultaten van het MORIA-model.



Figuur 3.5 Locatie peilbuizen



Figuur 3.6 Meetreeks en berekende stijghoogte. Filter bevindt zich in modellaag 2



Figuur 3.7 Meetreeks en berekende stijghoogte. Filter bevindt zich in modellaag 5

Figuur 3.6 en 3.7 laten zien dat de berekende stijghoogten 0,25 – 1,00 meter hoger zijn dan de gemeten stijghoogten. Peilbuis B40D0256001 laat een betere reproductie zien dan peilbuis B40D0034001 en peilbuis B40D0256001 bevindt zich dicht bij de uiterwaarden en bevindt zich in een ondiepere bodemlaag. Toch is de afstand tot de uiterwaarden redelijk groot en heeft het grondwater in de uiterwaarden een heel ander gedrag dan het grondwater in het peil gestuurde gebied.

De vergelijking met de bovenstaande peilbuizen is dus niet heel relevant voor de projectlocatie, maar laat wel zien dat de grondwaterstand in de omgeving goed berekend wordt, en dat met name de dynamiek goed wordt gereproduceerd. Voor beide peilbuizen zijn er geen recentere meetreeksen beschikbaar.

3.4 Conclusie

Op basis van bovenstaande analyse van de model schematisatie en -resultaten wordt het MORIA-model voldoende nauwkeurig geacht om de effecten van de ontwikkeling van het plangebied in beeld te brengen.

Om de effecten inzichtelijk te maken is het model aangepast om de huidige en uitvoerings-fase en eindfase te berekenen.

4 Inrichtingsplan

4.1 Beschrijving inrichtingsplan

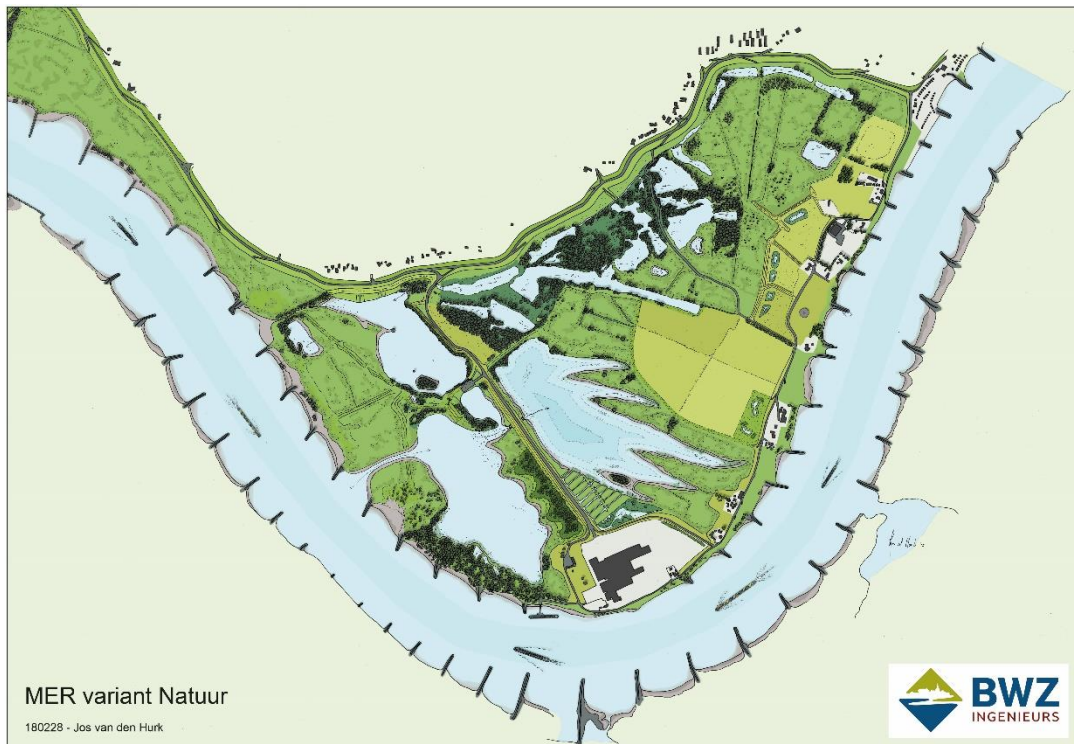
De Gendtse Waard is een afwisseling van ooibos, voormalige zandwinplassen en klei-putten, graslanden, akkers en bebouwing op de langgerekte oeverwal. Centraal langs de Waaloever ligt de moderne steenfabriek De Zandberg. Ten westen van de steenfabriek ligt het Vossegat, een voormalige zandwinplas die sinds tientallen jaren langzaam dichtslibt met klei en zand.

Voor de Gendtse Waard zijn in 2010 plannen gemaakt om de doorstroming en natuurwaarden in de uiterwaard te vergroten door de aanleg van een nevengeul. Door de groot-schalige rivierverruiming bij Nijmegen werd er echter voldoende waterstandsdeling gerealiseerd. Daardoor kwam de voorgenomen nevengeul in de Gendtse Waard te vervallen. Als gevolg hiervan behield de Gendtse Waard zijn agrarische activiteiten en zijn potenties voor natuurontwikkeling niet benut.

Het project maakt onderdeel uit van het programma WaalWeelde en omvat onder meer natuurontwikkeling, herstructurering van bebouwing en recreatieve mogelijkheden.

Doel van het plan is om het nu nog overwegend agrarische gebied grotendeels om te vormen tot natuur. Daarbij zijn waterberging, meer biodiversiteit en natuurgerichte recreatie de speerpunten. Om dit plan te bekostigen zal zandwinning plaatsvinden om de zandwinplas vervolgens weer deels aan te vullen om natuurontwikkeling mogelijk te maken. In figuur 4.1 is het inrichtingsplan weergegeven (eindsituatie). In bijlage 5 is de plantekening opgenomen.

Naast de aanleg en subsekwente van zandwinplassen zal een gedeelte van de beschermingszone worden aangevuld met de opgegraven klei. Deze maatregel heeft geen effect op de grondwaterstroming maar heeft een positief effect op de stabiliteit van de dijk. De stabiliteit zal toenemen als gevolg van deze aanberming.



Figuur 4.1 Inrichtingsplan

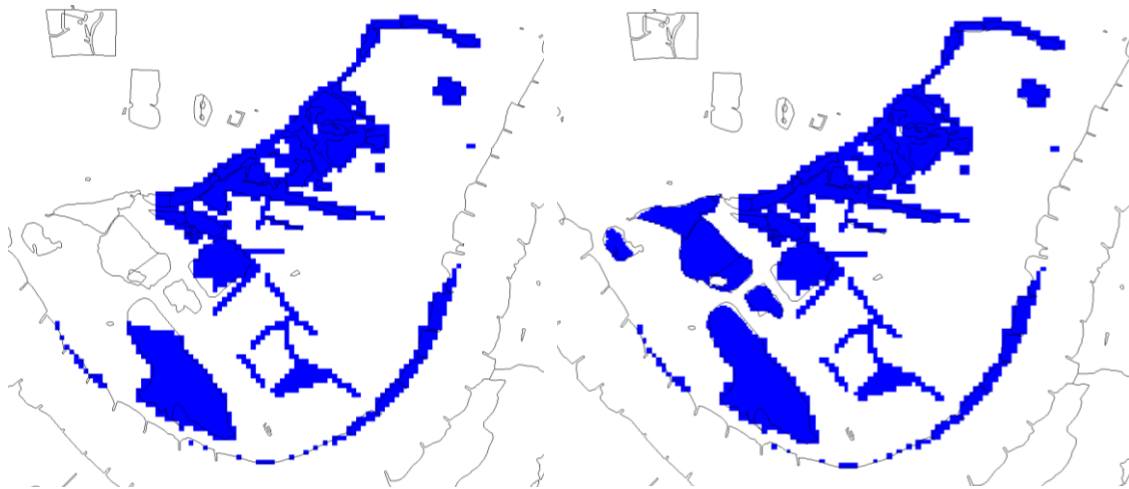
Om de geohydrologische effecten van de inrichting te kunnen bepalen is het grondwater-model aangepast om de verschillende fasen te kunnen beschrijven.

Onderstaand zijn de aanpassingen in het grondwatermodel beschreven in de huidige situatie (paragraaf 4.1). Vervolgens is beschreven welke aanpassingen in het grondwater-model gemaakt zijn om de effecten van het plan tijdens uitvoeringsfase (paragraaf 4.2) en eindfase (paragraaf 4.3) te berekenen.

4.2 Schematisatie inrichtingsplan

Huidige situatie

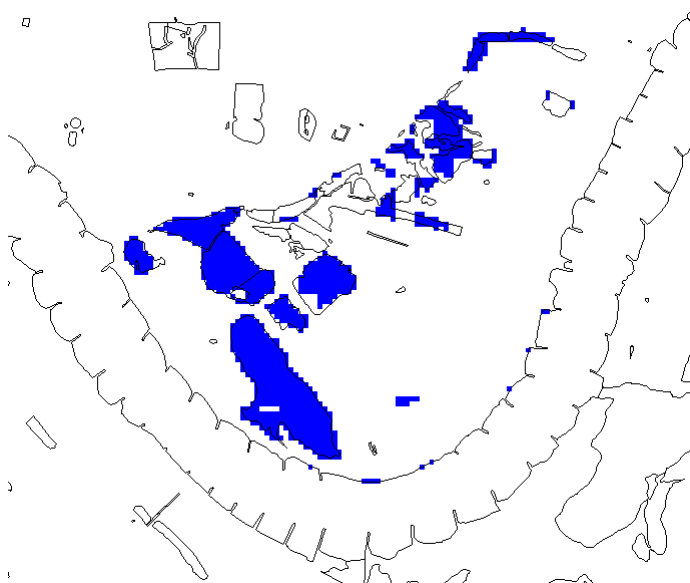
In het originele MORIA-model zijn niet alle aanwezige waterpartijen in de uiterwaard geschematiseerd (zie figuur 4.2). Vanwege de te verwachten invloed van deze waterpartijen is het oppervlaktewatersysteem geüpdatet voor de huidige situatie voordat de effecten bij de uitvoeringsfase en eindfase zijn bepaald.



Figuur 4.2 Locaties met oppervlaktewater in uiterwaarden (drainage) in oorspronkelijke MORIA-model (links) en update MORIA-model (rechts)

Figuur 2.6 geeft voor het peilvak waarin de Gendtse waard zich bevindt een oppervlakte-waterpeil van NAP +9.1 m. In paragraaf 2.5 is beschreven dat afgevraagd kan worden in hoeverre dit peil in de praktijk gehandhaafd wordt. Er is immers geen gemaal aanwezig om water de uiterwaard in te pompen wanneer de Waal een lage waterstand heeft. Gelet op het feit dat het gemiddelde waterpeil van de Waal zich hier op NAP +7,5 m bevindt en de Waal een licht drainerende invloed heeft op de waterplassen in de uiterwaard is het oppervlakte-waterpeil op NAP +7,8 m gezet. Het doorlaatvermogen (conductance) ter plaatse van de waterpartijen is op 12,5 m²/d gesteld. Dit komt overeen met een weerstand van twee dagen.

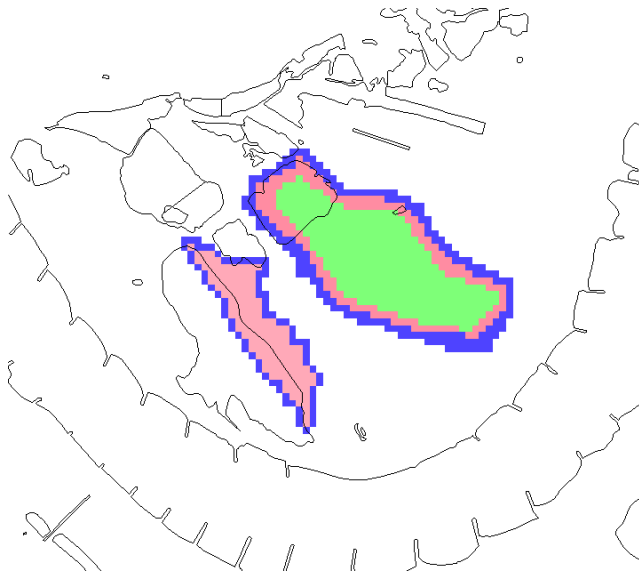
De toegevoegde plassen zullen draineren tot in de tweede modellaag.



Figuur 4.3 Drainage plassen uiterwaard in tweede modellaag

Uitvoeringsfase

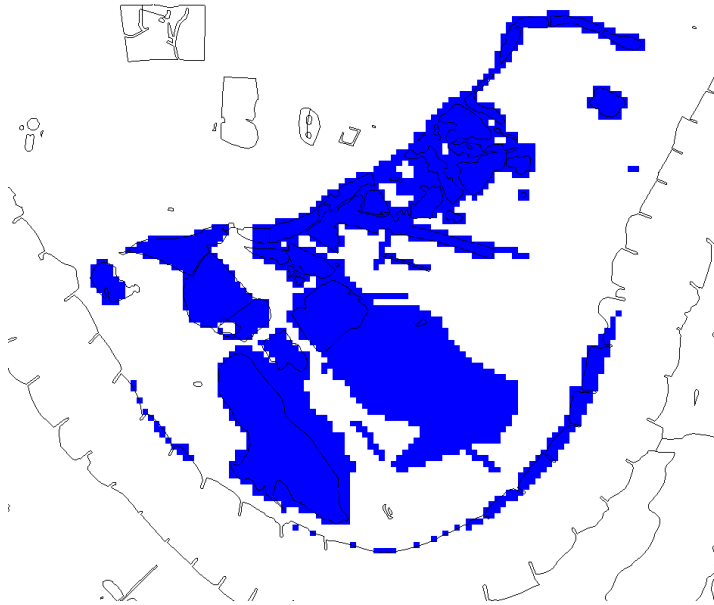
De modelschematisatie van de uitvoer- en eindfase is gebaseerd op de plantekening in bijlage 5. Figuur 4.4 geeft de aanpassing van de schematisatie van de zandwinplas voor de uitvoeringsfase weer. De schematisatie in figuur 4.4 de aanpassing van de schematisatie van de huidige situatie. De aanberming uit het inrichtingsplan heeft geen significante invloed op het grondwater.



Figuur 4.4 Aanpassing schematisatie voor uitvoeringsfase zandwinplas (Groen = bodemhoogte NAP -13 m; roze = bodemhoogte NAP +1 m; blauw is rand).

Omdat de plas gevuld is met water is de KD ter plaatse van de plas gezet op 100.000 m²/d. De weerstand (c-waarde) is op nul dagen gesteld.

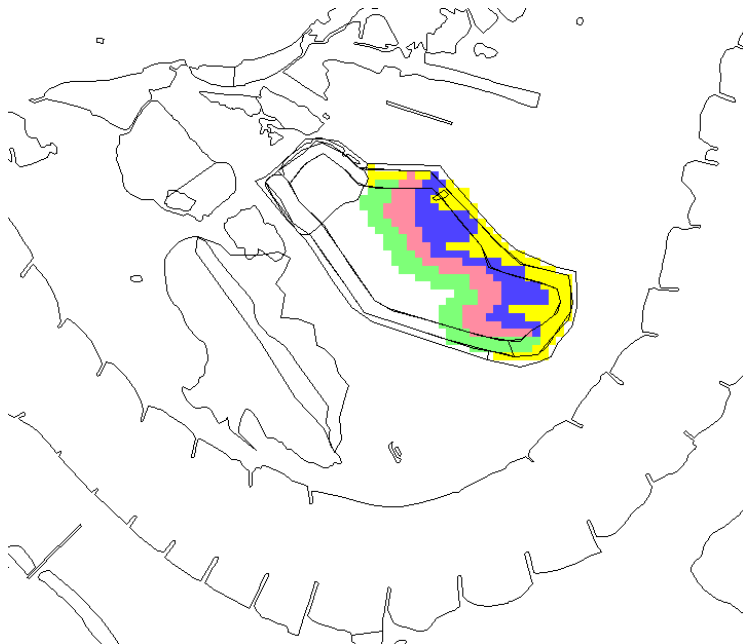
De weerstand langs de randen van de plas is gezet op tien dagen. De weerstand langs de randen van de plas representeert de weerstand die het water ondervindt om de plas in te stromen. De weerstand van de bodem van de plas is niet aangepast. Het peil van de plas (=drainage niveau) is NAP +7,8 m en de conductance 12,5 m²/d. Het oppervlak met oppervlaktewater in de uiterwaard voor de uitvoerfase is weergegeven in figuur 4.5.



Figuur 4.5 Locaties met oppervlaktewater, inclusief aan te leggen zandwinplas, in uiterwaard voor uitvoeringsfase

Eindfase

Figuur 4.6 geeft de kleiopvulling van de zandwinplas in de uitvoerfase weer. De opvulling bestaat geheel uit kleilig en fijn zandig materiaal en heeft een horizontale weerstand van 5 dag/m ($k = 0,2 \text{ m/d}$). De schematisatie in figuur 4.6 is de aanpassing van de schematisatie voor de uitvoeringsfase.



Figuur 4.6 Schematisatie kleiopvulling eindfase zandwinplas (Groen = NAP -7,5 m; roze = NAP -2,0 m; blauw = NAP +3,5 m; geel = NAP +9,0 m).

Overige schematisaties zijn gelijk aan de schematisatie in de uitvoeringsfase.

5 Effecten voorgenomen ontwikkeling

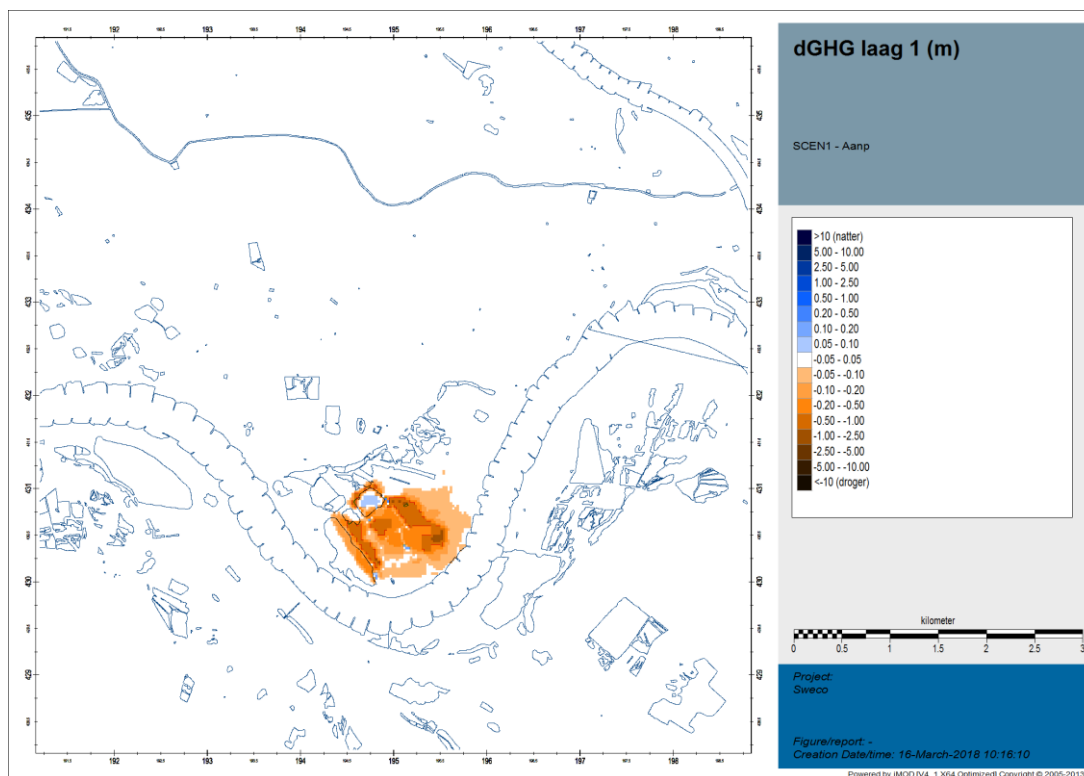
Met het model zijn de effecten op de grondwaterstand en kwel berekend voor zowel de uitvoeringsfase en eindfase bij uitvoering van het project. Onderstaand zijn de effecten beschreven.

5.1 Grondwaterstanden

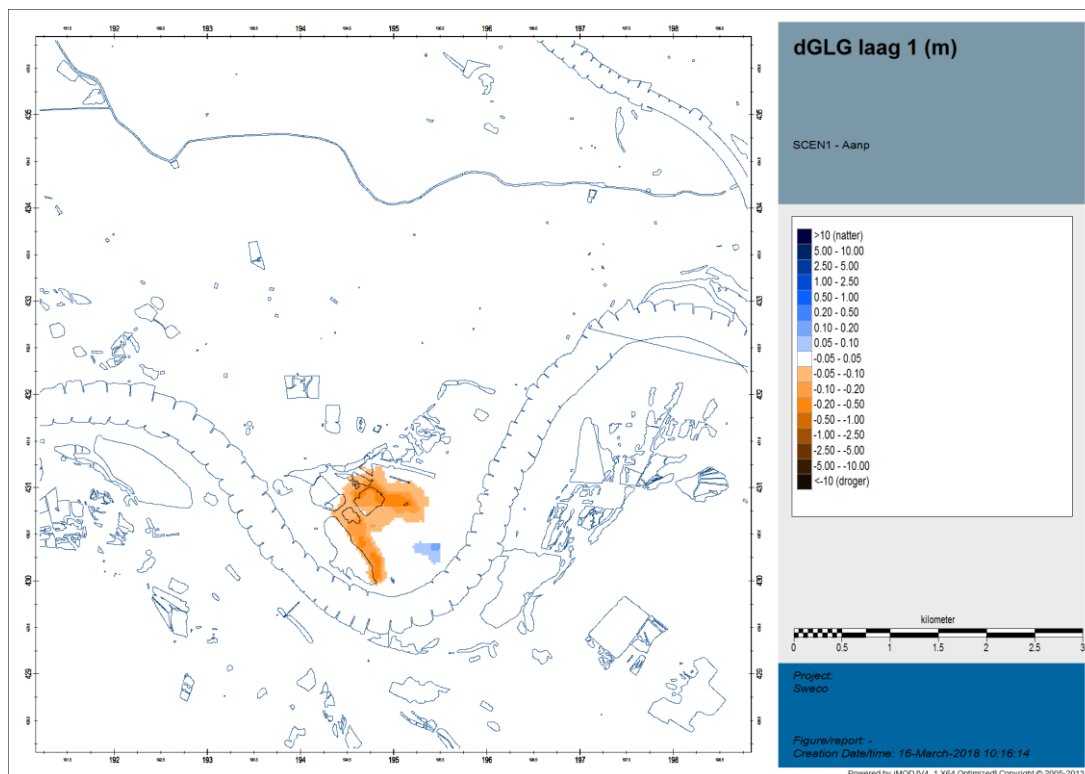
De effecten van de voorgenomen ontwikkeling op de grondwaterstand is onderstaand beschreven.

Uitvoeringsfase

Figuur 5.1 en 5.2 laten de verandering in GHG en GLG in modellaag 1 voor de uitvoeringsfase zien. De overige verschilkaarten (modellaag 2 en verandering dynamiek en GVG) zijn toegevoegd in bijlage 7.



Figuur 5.1 Verandering van de GHG in laag 1 gedurende de uitvoeringsfase



Figuur 5.2 Verandering van de GLG in laag 1 gedurende de uitvoerfase

De meest donkere vlekken in de verschilkaarten betreffen locaties met nieuw oppervlakte-water. Deze locaties worden niet meegenomen in de toelichting van de resultaten van de verandering in stijghoogte.

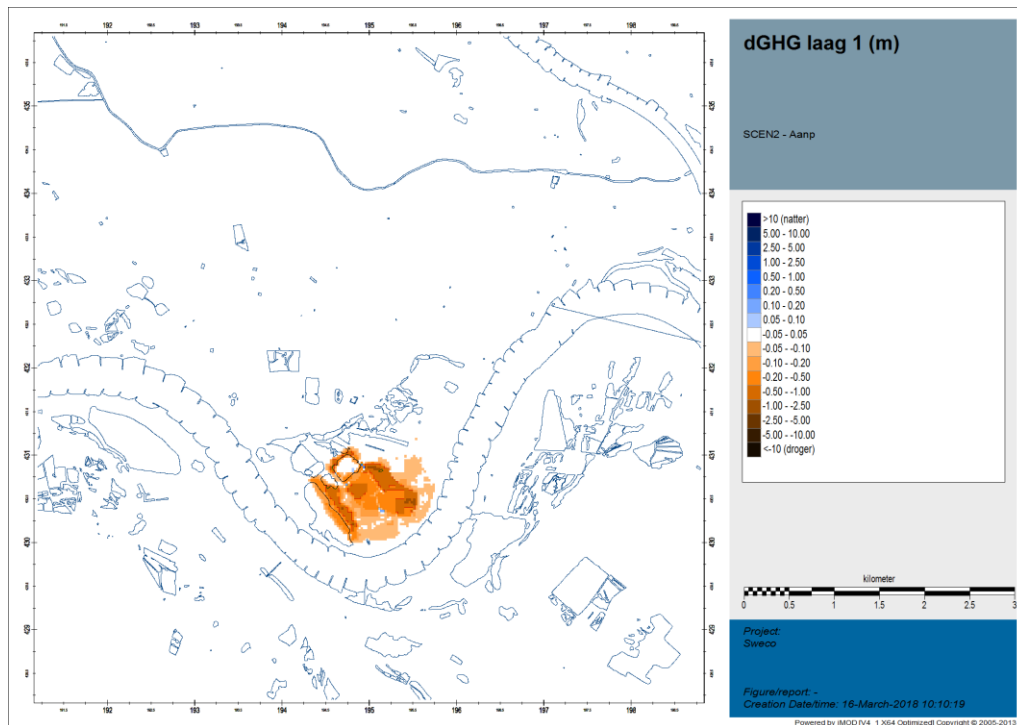
Voor zowel de GHG als de GLG blijft de invloed binnen de uiterwaarden. De GHG zal maximaal 0,50 m afnemen en de GLG zal maximaal 0,15 m afnemen. De grootste afname is rond de locatie waar de nieuwe plas gegraven wordt. Voor enkele locaties neemt de stijghoogte toe.

De verklaring dat zowel de GHG als de GLG afnemen is dat voor zowel de GHG als de GLG situatie de grondwaterstand hoger is dan het opgelegde peil van NAP +7,8 m op de plassen. De toegevoegde plassen zullen dus drainerend werken en de grondwaterstand verlagen.

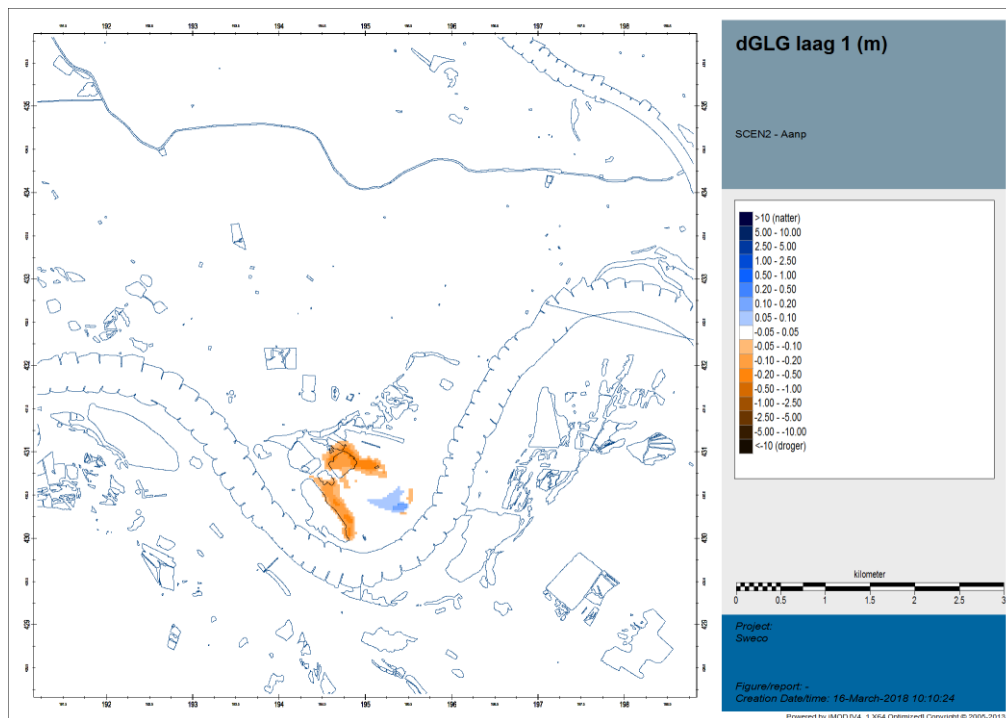
In praktijk zal het effect kleiner zijn aangezien in de berekening uit is gegaan dat de gehele zandwinplas ontgraven is. In praktijk zal er sectiegewijs ontgraven en aangevuld worden.

Eindfase

De effecten op de stijghoogten voor de eindfase laten een vergelijkbaar patroon zien als de verandering gedurende de uitvoeringsfase (zie figuur 5.3 en figuur 5.4). De uiteindelijke verandering in de grondwaterstand zullen in de eindfase kleiner zijn dan voor de werkfase omdat de zandwinplas weer gedeeltelijk is opgevuld met kleiige materiaal.



Figuur 5.3 Verandering van de GHG in laag 1 voor de eindfase



Figuur 5.4 Verandering van de GLG in laag 1 voor de eindfase

Resultaten voor modellaag 2 (eerste watervoerend pakket) en verandering dynamiek en GVG (modellaag 1 en 2) zijn weergegeven in bijlage 8. De verandering in stijghoogte voor deze situaties zijn kleiner dan de toegelichte verandering in GHG en GLG in modellaag 1.

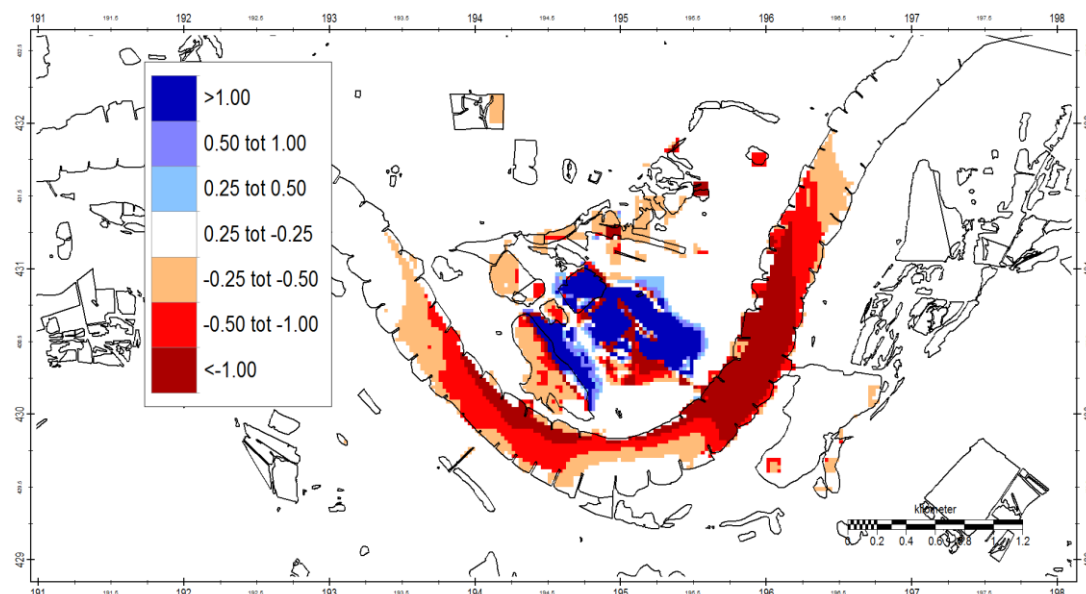
5.2 Secundaire effecten

Uit figuur 5.3 blijkt dat in het landbouwgebied ten oosten van de zandwinplas er sprake is van een verlaging van de GHG van 0,05 tot 0,1 m. Hier is geen grondwatertrap gedefinieerd op de Bodemkaart van Nederland waardoor de HELP-tabellen niet toegepast kunnen worden om te bepalen of deze verandering leidt tot landbouwschade. De verwachting is echter, vanwege de lichte daling in een relatief nat gebied, dat er een verbetering van de landbouwopbrengst is bij GHG. In de landbouwgebieden is er geen verandering in GLG berekend.

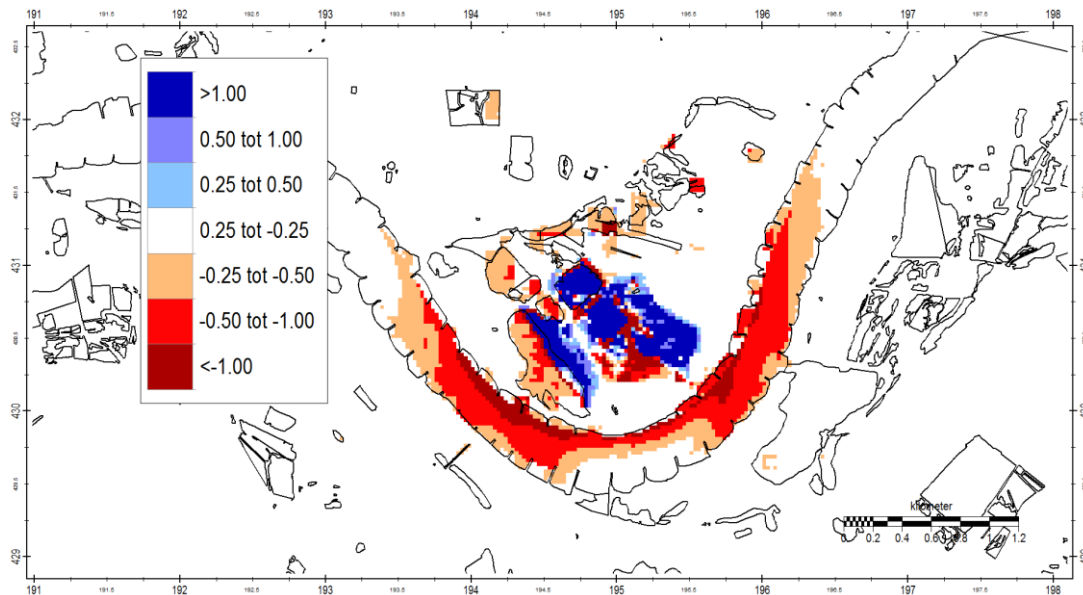
De kans op het optreden van schade ten gevolge van de zettingen is afhankelijk van de bodemopbouw (mate van voorkomen van zettingsgevoelige lagen), de grondwaterstandsverlaging, de duur van de grondwaterstandsverlaging, de afstand tot zettingsgevoelige objecten en de staat van de zettingsgevoelige objecten. Omdat er geen bebouwing binnen het invloedsgebied van de GLG ligt, zal er ook geen schade ontstaan aan bebouwing.

5.3 Kwel

Figuur 5.5 en figuur 5.6 geven de gemiddelde verandering in kwel weer gedurende de uitvoer- en eindfase in m^3/dag . Voor een celgrootte van 25×25 m betekent dit dat $1 \text{ m}^3/\text{dag}$ overeenkomt met $1,6 \text{ mm}/\text{dag}$. Te zien is dat de invloed op de kwel nagenoeg buitendijks blijft. De nieuwe zandwinplas zal drainerend optreden, waardoor er op de huidige locaties met oppervlaktewater meer infiltratie zal optreden. Het geïnfiltreerde water zal bij hoogwatersituaties onder de zomerdijk stromen en in de nieuwe zandwinplas opkwellen. Grondwater zal dus vanuit de omgeving richting de nieuwe plas gaan stromen.



Figuur 5.5 Verandering kwel gedurende uitvoerfase [m^3/dag]



Figuur 5.6 Verandering kwel gedurende eindfase [m3/dag]

De verandering van de kwel komt voornamelijk voor in de uiterwaarden en is marginaal. Verandering in kwel treedt vooral op ter plaatse van de bestaande en nieuw aan te leggen waterpartijen. Binnendijks is de verandering verwaarloosbaar.

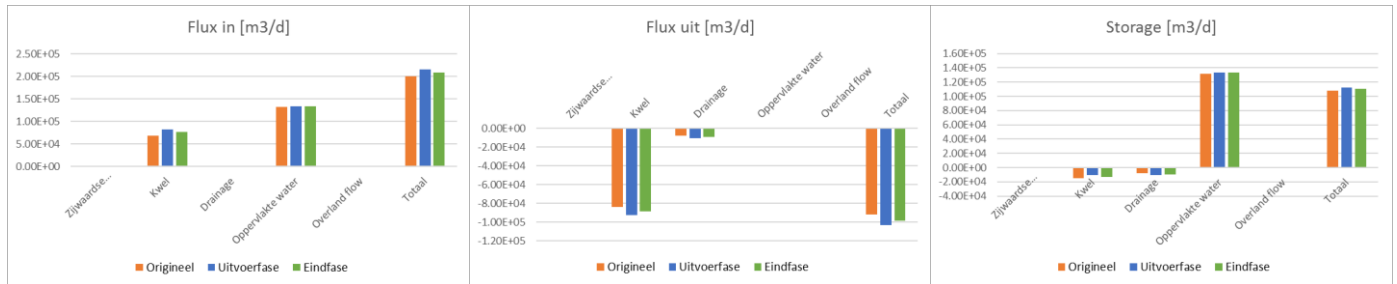
5.4 Waterbalans bij T1 en T10 hoogwatersituatie

Voor de T1- en T10-hoogwaterstand van de Waal is een waterbalans opgesteld op het globale effect van de werkzaamheden inzichtelijk te maken. In theorie is het bijvoorbeeld mogelijk, vanwege de vermindering van de slecht doorlaatbare deklaag, dat bij hoge Waalstanden de binnendijkse kwel toeneemt.

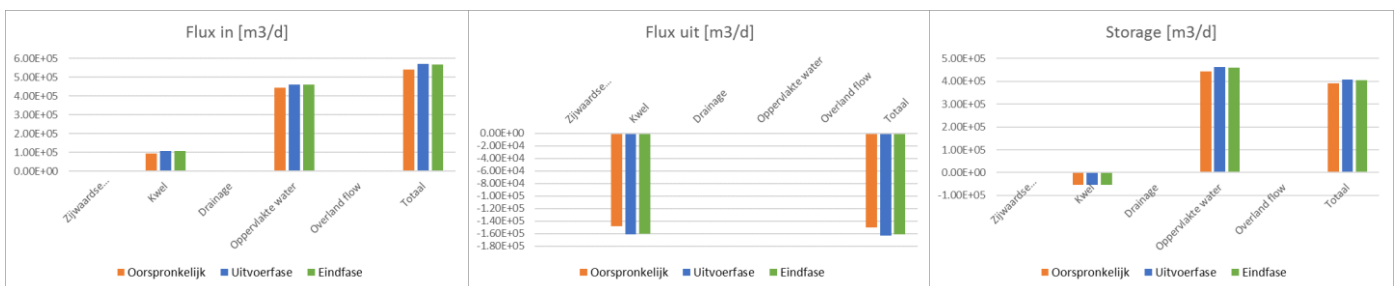
De T1-hoogwaterstand, de maximale waterstand die gemiddeld één keer per jaar voorkomt, van de Waal ter plaatse van de Gendtse Waard is circa NAP +11,4 m. Deze waterstand kwam voor op 16-02-2007. De waterbalans is opgesteld voor deze dag. Figuur 5.7 laat zien dat de werkzaamheden weinig effect hebben op de waterbalans. De toename aan kwel en drainage is verwaarloosbaar.

De T10-hoogwaterstand, de maximale waterstand die gemiddeld één keer per tien jaar voorkomt, van de Waal ter plaatse van de Gendtse Waard is circa NAP +12,9 m. Deze waterstand kwam voor op 15-01-2011 en de waterbalans is opgesteld voor deze dag. Figuur 5.8 laat zien dat ook voor de T10-hoogwatersituatie de werkzaamheden weinig effect hebben op de waterbalans. De toename aan kwel en drainage is verwaarloosbaar.

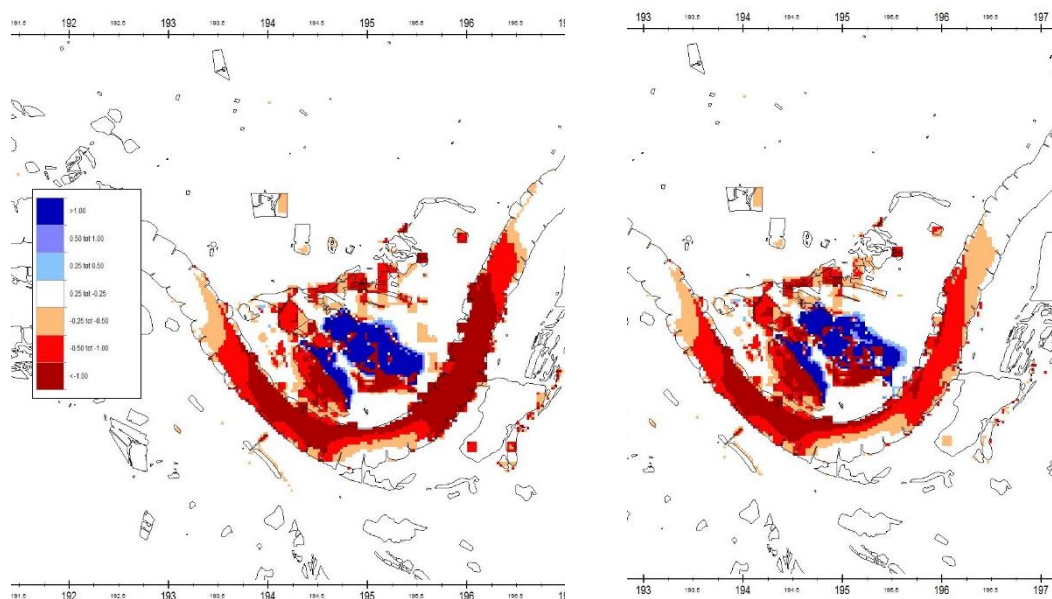
Voor beide situaties is de verandering in kwel/drainage uit de uiterwaarde te verwaarlozen.



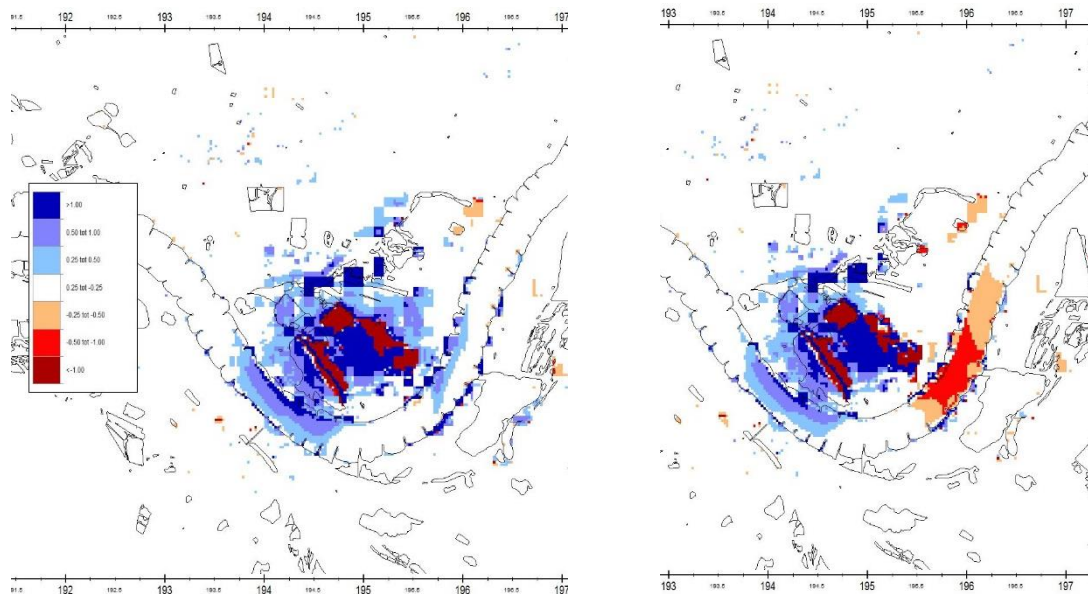
Figuur 5.7 Waterbalans uiterwaard voor T1 hoogwatersituatie



Figuur 5.8 Waterbalans uiterwaard voor T10 hoogwatersituatie



Figuur 5.9 Verandering kwel gedurende T1 situatie voor uitvoerfase (links) en eindfase (rechts) [m3/dag]



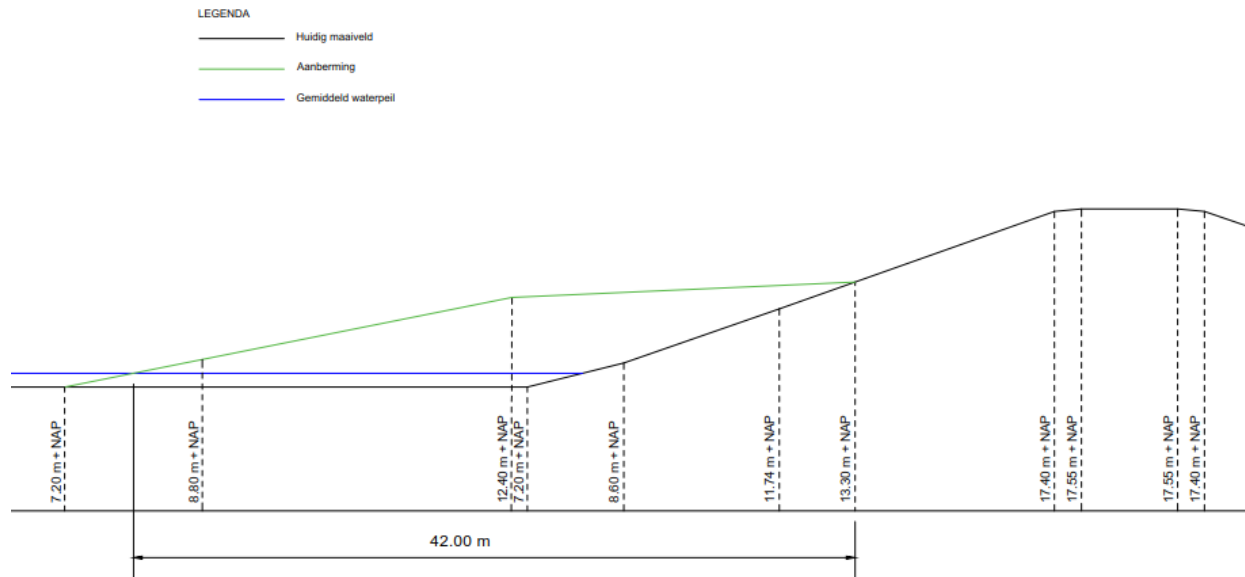
Figuur 5.10 Verandering kwel gedurende T10-situatie voor uitvoerfase (links) en eindfase (rechts) [m3/dag]

Figuur 5.9 en 5.10 geven de berekende verandering in kwel gedurende de T1- en T10-situatie. Rood betekent dat er minder kwel of meer infiltratie is; blauw betekent meer kwel of minder infiltratie. Voor de T1-situatie zal er meer water infiltreren via de bodem van de Waal, wat vervolgens in de (nieuwe) zandwinplassen op zal kwellen. Gedurende een T10-situatie zal er meer water in de (nieuwe) zandwinplassen infiltreren, dit zal in de overige gedeelten van de uiterwaard omhoog kwellen. Voor de T10-situatie zal de binnendijkse kwel licht toenemen.

5.5 Piping

Piping is het effect van zandmeevoerende wellen onder een dijk door, richting binnendijkse zijde, als gevolg van stijghoogteverschillen. Als de kwelweglengte (afstand tussen in- en uittredepunt) voldoende groot is, treedt dit effect niet op. Het in- en uittredepunt wordt vaak gemakshalve genomen in de binnen- en buitenteen van een dijk.

De werkzaamheden bevinden zich op grotere afstanden tot de dijk, waardoor er geen toename is in toekomstige situatie ten aanzien van de kwelweglengte. De winterdijk wordt aangebermd aan de buitendijkse zijde, waardoor de kwelweglengte iets zal toenemen (zie figuur 5.11).



Figuur 5.11: aanberming

Als gevolg van de aanberming zal de kwelweglengte gering toenemen, wat een positief effect heeft.

5.6 Mitigerende maatregelen

Ondanks dat er geen nadelige effecten binnendijs optreden, kunnen mitigerende maatregelen worden genomen door de zuidwestelijke oevers ook te bekleden met kleiig materiaal. Hierdoor neemt de kwelweglengte toe en de hoeveelheid kwel naar het binnendijsgebied van de zomerdijk afneemt. Bij waterstanden in de Waal boven het peil van de zomerkade zal de gehele uiterwaarden vollopen waardoor er geen kwel optreedt.

Deze mitigerende maatregel is niet doorgerekend aangezien de effecten binnendijs verwaarloosbaar zijn.

6 Conclusie

Voor zowel de uitvoer- als de eindfase van de zandwinplas zal het effect op de geohydrologie binnen de uiterwaarden blijven. Zowel de GHG als de GLG zullen tot respectievelijk maximaal 0,50 m en 0,15 m afnemen. De afname van de GHG en GLG kan verklaard worden doordat het peil van de nieuwe plassen onder de oorspronkelijke GHG en GLG ligt. Hierdoor zullen de plassen een drainerend effect hebben. Er zullen geen effecten binnendijs optreden.

De afname van de grondwaterstand zal naar verwachting niet leiden tot nadelige effecten. Binnen de invloedscontouren is geen bebouwing aanwezig waarbij zettingsschade op kan treden als gevolg van de daling van de GLG.

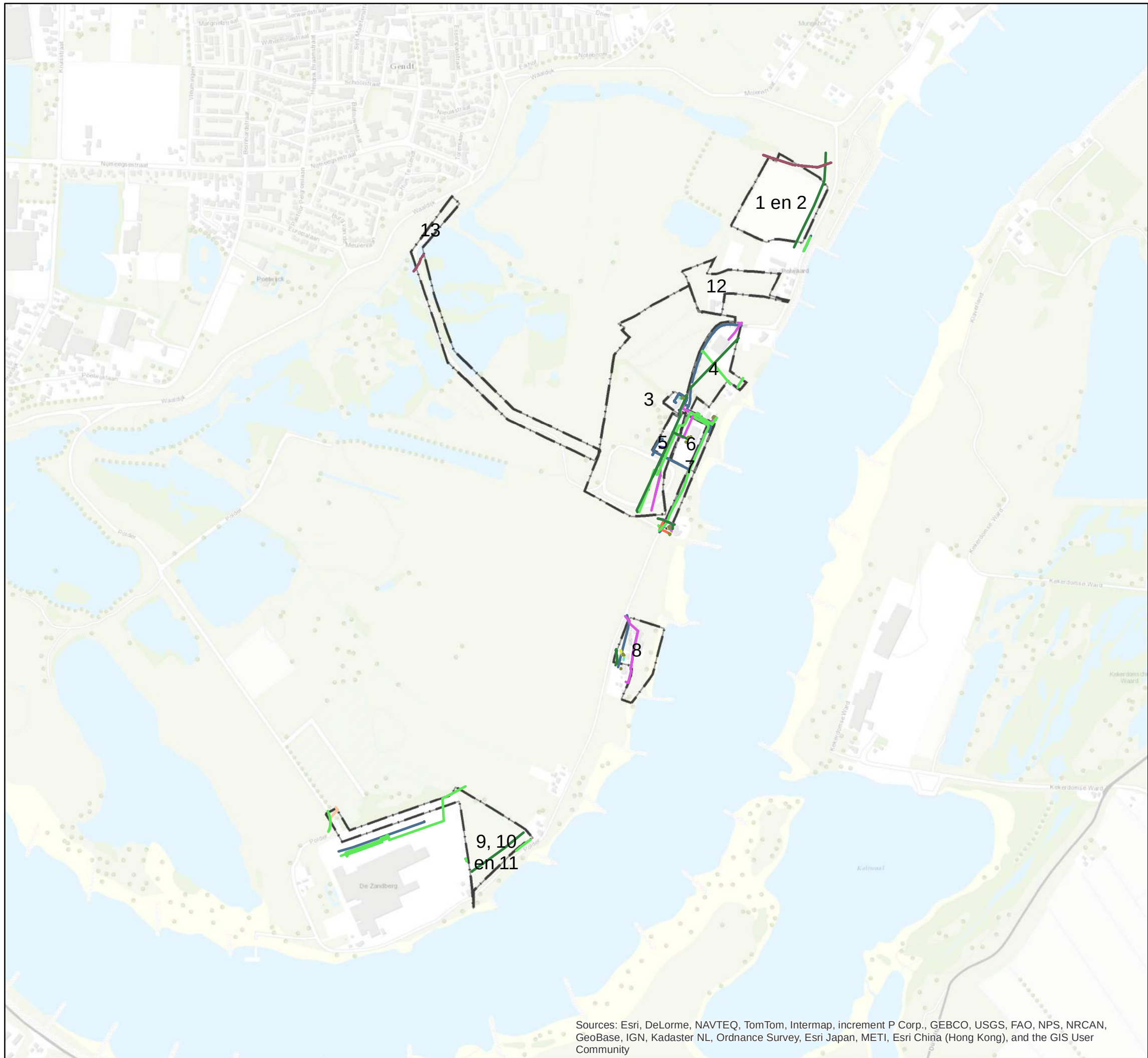
Het landgebruik in de uiterwaarden is voornamelijk natuur en landbouw. De natuur in de uiterwaarden is ingesteld op grote fluctuaties in grondwaterstand. De effecten van de werkzaamheden vallen ruim binnen deze marges. De landbouwgronden liggen voornamelijk ten oosten van de zandwinplas. Hier is een verlaging van de GHG berekend van circa 0,05 m tot 0,1 m. Deze verlaging heeft naar verwachting een gunstig effect op de relatief natte landbouwgronden. Er wordt geen verandering van de GLG verwacht.

Voor de T1- en T10-afvoersituatie zal er een verandering in de kwel zijn. Netto verandert er weinig aan de totale in- en uitflux van kwelstromen van de uiterwaarde, zoals te zien is in de waterbalansen in figuur 5.7 en 5.8. Intern in de uiterwaarde is er echter een grotere verandering van kwelstromen, zoals te zien is in de figuren 5.9 en 5.10. Deze grotere interne kwelstroom zal maar korte tijd plaatsvinden, respectievelijk eenmaal per jaar en eenmaal per tien jaar. Er treden daarom geen negatieve effecten op.

Om de kwelstromen af te laten nemen kan het noordelijke onderwater talud bekleed worden met klei of de plas in noordelijke richting ook op te vullen met slecht doorlatend materiaal.

De dijk zal worden aangebermd. Dit heeft een gunstig effect op de stabiliteit maar geen invloed op de geohydrologie als gevolg van de ingrepen buitendijs.

Bijlage 1 – Situering boringen en boorprofielen



Sources: Esri, DeLorme, NAVTEQ, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), and the GIS User Community

Legenda

- deellocaties
- perceelnummer
- perceel

Kabels en Leidingen

- buisleiding gevaarlijke inhoud_N.V. Nederlandse Gasunie Oost
- datatransport_KPN
- datatransport_upc
- laagspanning_Gemeente Lingewaard
- laagspanning_Liander
- laagspanning_Vitens
- laagspanning_rswwaterrijnwaal
- middenspanning_Liander
- overig_Gemeente Lingewaard
- overig_wsrivierenland
- riool vrijverval_Gemeente Lingewaard
- water_Vitens



MUG Ingenieursbureau

Infra
Milieu
Geo-ICT
Archeologie
Geo-informatie



Project: De Gendtse Waard

Opdrachtgever: Dienst Landelijk gebied

Onderdeel: Boorplan deellocatie: Overzicht

Projectnummer: 51019112

Bijlage:

GIS-ontwerp: TS

Formaat: A3

Datum: 28-3-2013

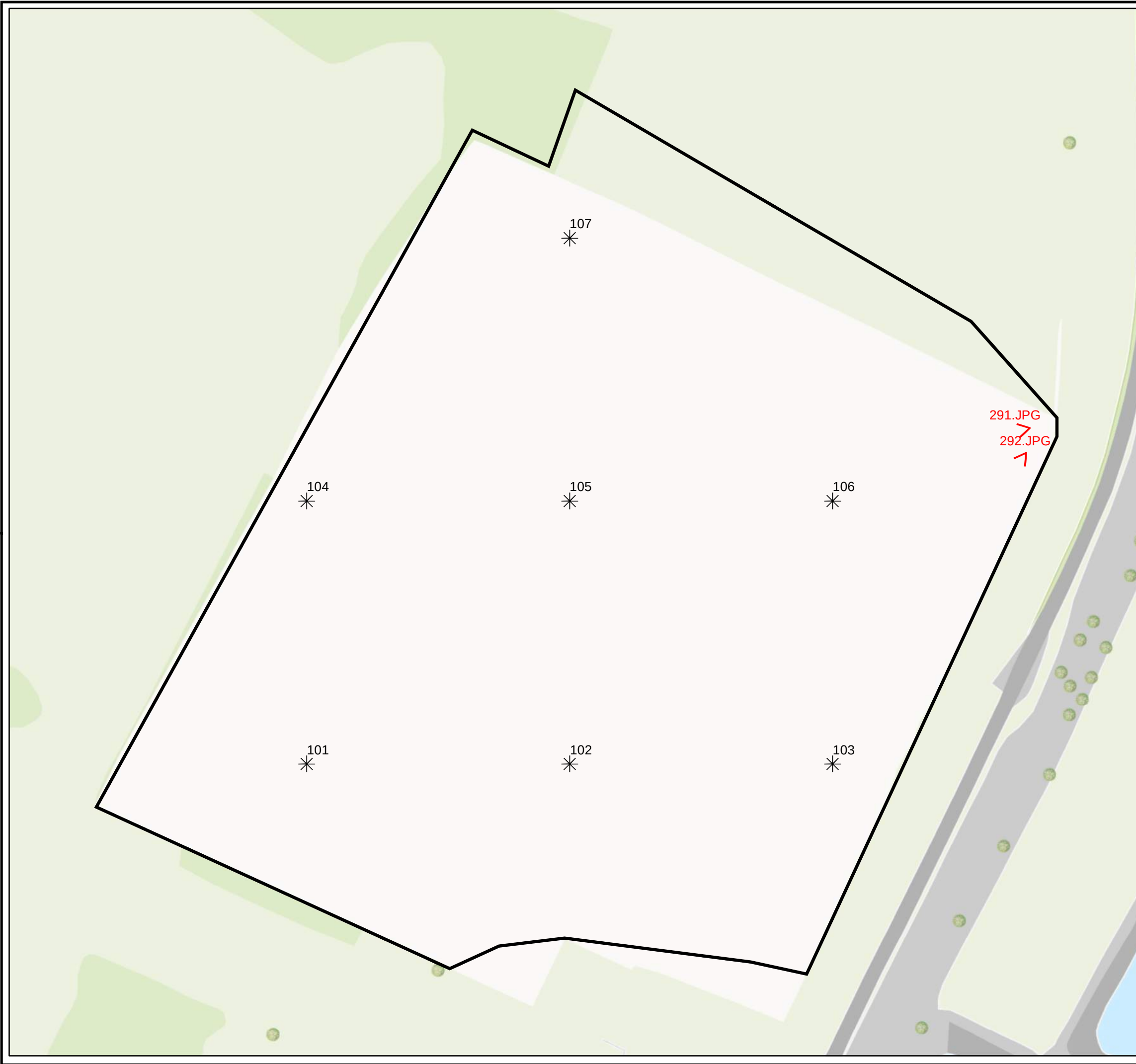
Gecontroleerd: JG

Schaal: 1:10.000

Status: Concept

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl



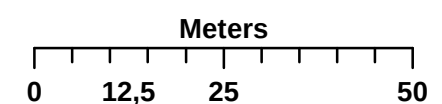
Legenda

✓ Foto met fotorichting

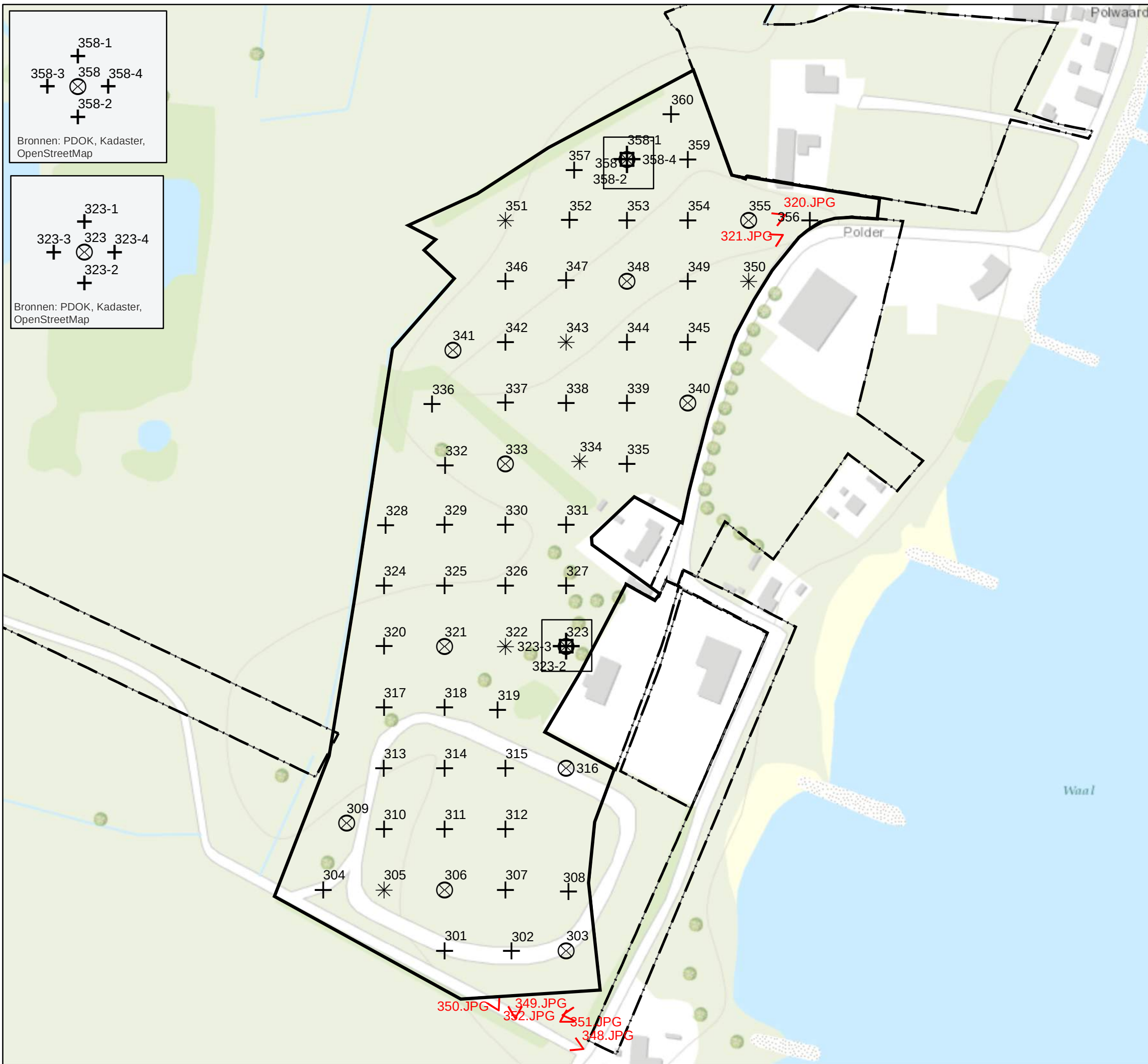
Type

✱ Diepe Boring

▭ Deellocaties



MUG Ingenieursbureau Infra Milieu Geo-ICT Archeologie Geo-informatie		 Zernikelaan 8 Postbus 136 9350 AC LEEK Tel. (0594) 55 24 20 Fax. (0594) 55 24 99 E-mail info@mug.nl Internet www.mug.nl
Project: De Gendtse Waard		
Opdrachtgever: Dienst Landelijk gebied		
Onderdeel: Boorplan deellocatie: 1		
Projectnummer: 51019112		
Bijlage:		
GIS-ontwerp: TS	Formaat: A3	Datum: 15-10-2013
Gecontroleerd: JG	Schaal: 1:1.000	Status: Definitief



Legenda

✓ Fotonummer met fotorichting

✚ Aanvullende boring

Type

✚ Ondiepe Boring

⊗ Peilbuis

✱ Diepe Boring

▭ Deellocaties

Meters
0 12,5 25 50 75 100 125



MUG Ingenieursbureau

Infra
Milieu
Geo-ICT
Archeologie
Geo-informatie



Project: De Gendtse Waard

Opdrachtgever: Dienst Landelijk gebied

Onderdeel: Boorplan deellocatie: 3

Projectnummer: 51019112

Bijlage:

GIS-ontwerp: TS

Formaat: A3

Datum: 15-10-2013

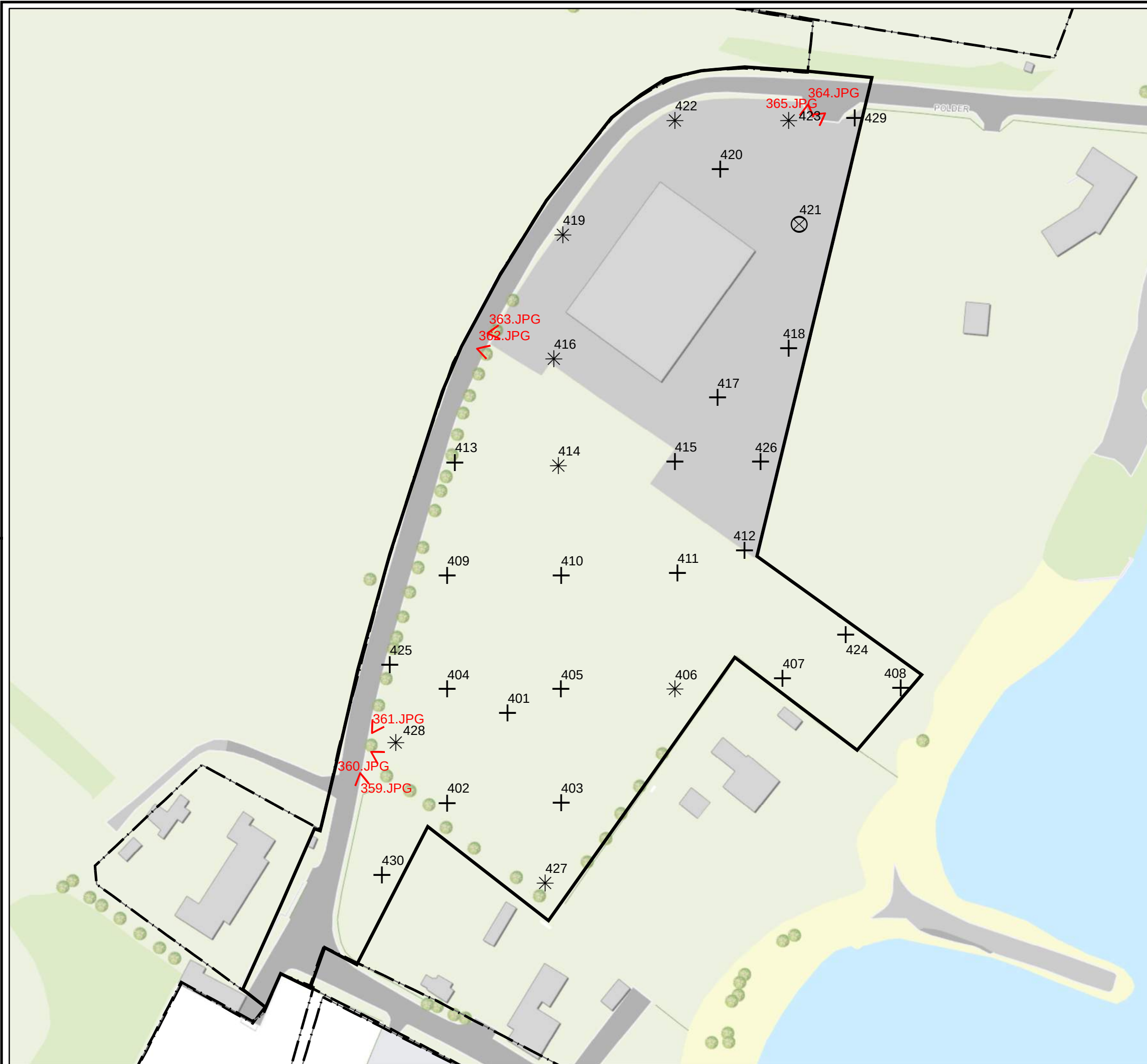
Gecontroleerd: JG

Schaal: 1:2.500

Status: Definitief

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl



Legenda

✓ Foto met fotorichting

Type

✚ Ondiepe Boring

⊗ Peilbuis

✱ Diepe Boring

▭ Deellocaties

Meters
0 12,5 25 50



MUG Ingenieursbureau
Infra
Milieu
Geo-ICT
Archeologie
Geo-informatie

MUG
ingenieursbureau

Project:	De Gendtse Waard		
Opdrachtgever:	Dienst Landelijk gebied		
Onderdeel:	Boorplan deellocatie: 4		
Projectnummer:	51019112	Bijlage:	
GIS-ontwerp:	TS	Formaat:	A3
Gecontroleerd:	JG	Datum:	15-10-2013
	Schaal:	1:1.000	Status: Definitief

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl



Legenda

✓ Foto met fotorichting

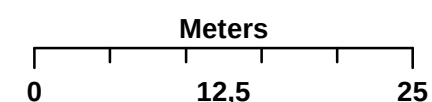
✚ Aanvullende boring

Type

◻ Asfaltboring

✚ Ondiepe Boring

▭ Deellocaties



MUG Ingenieursbureau
Infra
Milieu
Geo-ICT
Archeologie
Geo-informatie

MUG
ingenieursbureau

Project:	De Gendtse Waard		
Opdrachtgever:	Dienst Landelijk gebied		
Onderdeel:	Boorplan deellocatie: 5		
Projectnummer:	51019112	Bijlage:	
GIS-ontwerp:	TS	Formaat:	A3
Gecontroleerd:	JG	Schaal:	1:500
		Datum:	15-10-2013
		Status:	Definitief

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

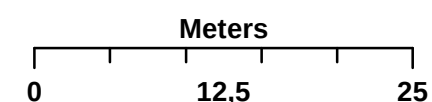
E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl



Legenda

✚ Boorpunten met nr

Deellocaties



MUG Ingenieursbureau		Infra Milieu Geo-ICT Archeologie Geo-informatie		
Project:	De Gendtse Waard			
Opdrachtgever:	Dienst Landelijk gebied			
Onderdeel:	Boorplan deellocatie: 6			
Projectnummer:	51019112	Bijlage:		
GIS-ontwerp:	TS	Formaat:	A3	Zernikelaan 8 Postbus 136 9350 AC LEEK Tel. (0594) 55 24 20 Fax. (0594) 55 24 99 E-mail info@mug.nl Internet www.mug.nl
Gecontroleerd:	JG	Schaal:	1:500	
		Status:	Definitief	



Legenda

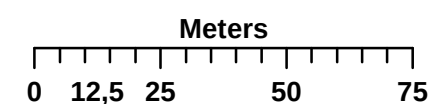
✓ Foto met fotorichting

Type

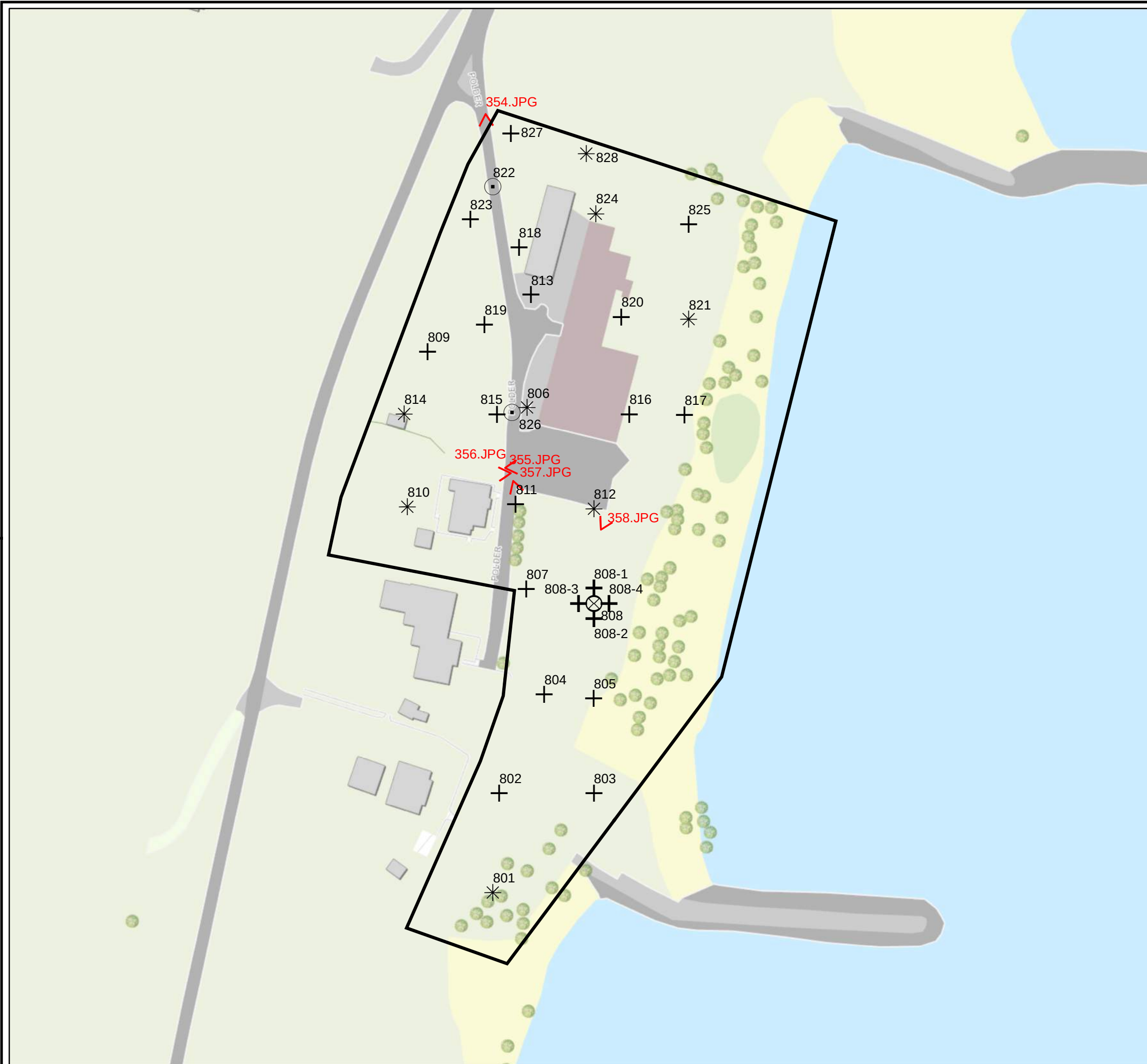
⊕ Ondiepe Boring

✱ Diepe Boring

▭ Deellocaties



MUG Ingenieursbureau Infra Milieu Geo-ICT Archeologie Geo-informatie		MUG ingenieursbureau Zernikelaan 8 Postbus 136 9350 AC LEEK Tel. (0594) 55 24 20 Fax. (0594) 55 24 99 E-mail info@mug.nl Internet www.mug.nl
Project: De Gendtse Waard		
Opdrachtgever: Dienst Landelijk gebied		
Onderdeel: Boorplan deellocatie: 7		
Projectnummer: 51019112		
GIS-ontwerp: TS	Formaat: A3	Datum: 15-10-2013
Gecontroleerd: JG	Schaal: 1:1.500	Status: Definitief

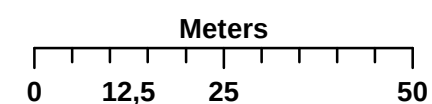


Legenda

- ✓ Foto met fotorichting
- ✚ Aanvullende boring

Type

- Asfaltboring
- ✚ Ondiepe Boring
- ⊗ Peilbuis
- ✱ Diepe Boring
- ▭ Deellocaties



MUG Ingenieursbureau
Infra
Milieu
Geo-ICT
Archeologie
Geo-informatie

MUG
ingenieursbureau

Project:	De Gendtse Waard		
Opdrachtgever:	Dienst Landelijk gebied		
Onderdeel:	Boorplan deellocatie: 8		
Projectnummer:	51019112	Bijlage:	
GIS-ontwerp:	TS	Formaat:	A3
Gecontroleerd:	JG	Schaal:	1:1.000
		Datum:	15-10-2013
		Status:	Definitief

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl



Legenda

✓ Foto's met fotorichting

+ Aanvullende boring

Type

+ Ondiepe Boring

⊗ Peilbuis

* Diepe Boring

Deellocaties

Meters
0 12,5 25 50 75 100 125



MUG Ingenieursbureau

Infra
Milieu
Geo-ICT
Archeologie
Geo-informatie



Project: De Gendtse Waard

Opdrachtgever: Dienst Landelijk gebied

Onderdeel: Boorplan deellocatie: 9

Projectnummer: 51019112

Bijlage:

GIS-ontwerp: TS

Formaat: A3

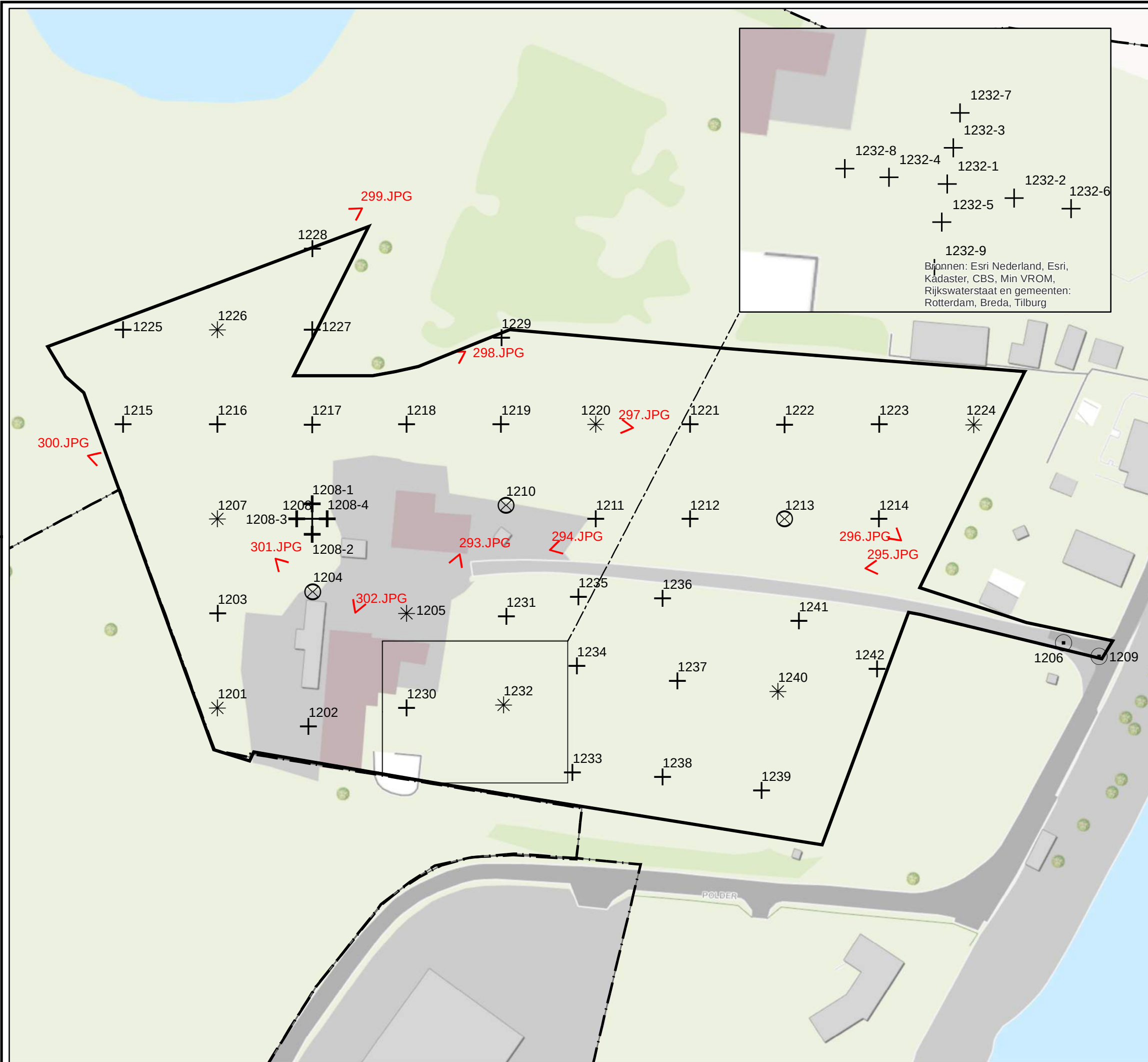
Datum: 15-10-2013

Gecontroleerd: JG

Schaal: 1:2.500

Status: Definitief

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99
E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl



Legenda

✓ Foto met fotorichting

⊕ Aanvullende boring

Type

⊙ Asfaltboring

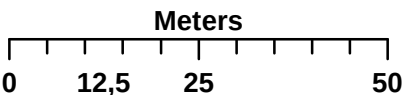
⊕ Ondiepe Boring

⊗ Peilbuis

* Diepe Boring

Deellocaties

Topo



MUG Ingenieursbureau

Infra
Milieu
Geo-ICT
Archeologie
Geo-informatie



Project: De Gendtse Waard

Opdrachtgever: Dienst Landelijk gebied

Onderdeel: Boorplan deellocatie: 12

Projectnummer: 51019112

Bijlage:

GIS-ontwerp: TS

Formaat: A3

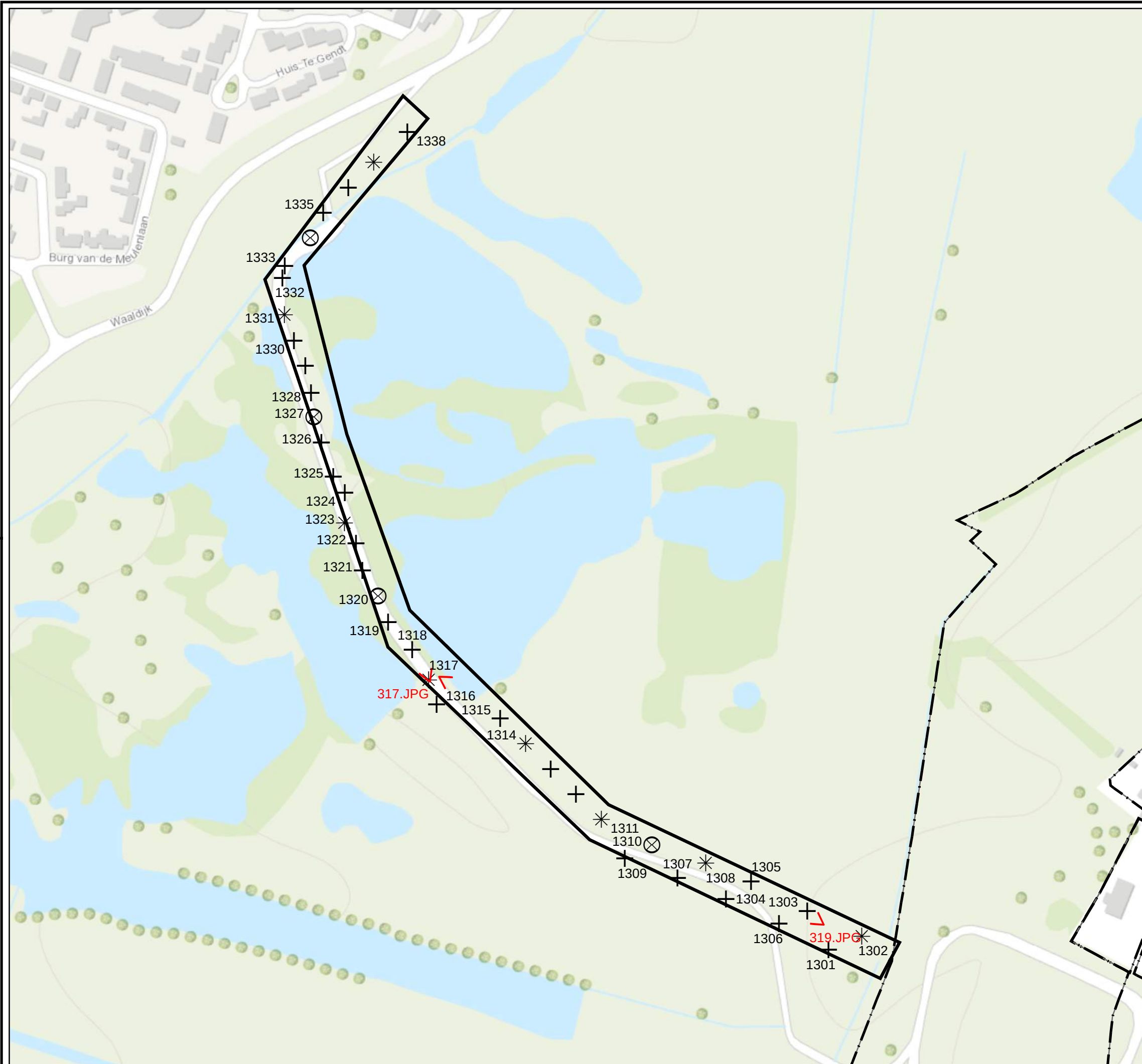
Datum: 18-10-2013

Gecontroleerd: JG

Schaal: 1:1.000

Status: Definitief

Zernikelaan 8
Postbus 136
9350 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99
E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl



Legenda

✓ Foto met fotorichting

Type

✚ Ondiepe Boring

⊗ Peilbuis

* Diepe Boring

▭ Deellocales

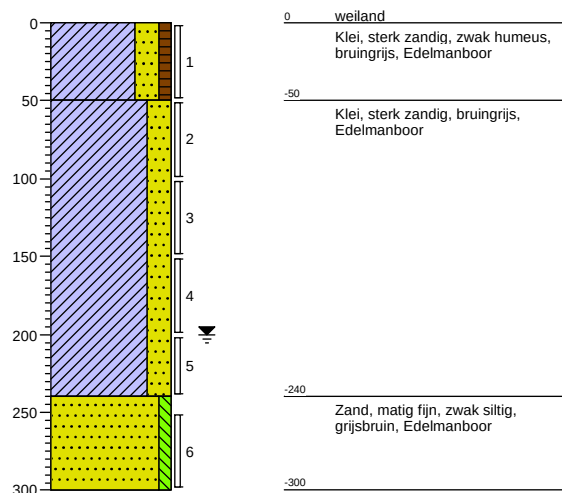
Meters
0 12,5 25 50 75 100 125 150



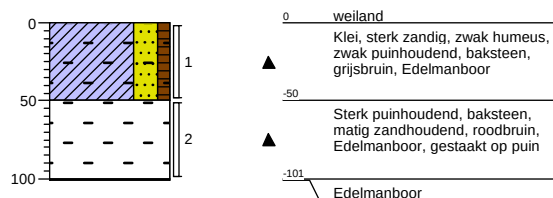
MUG Ingenieursbureau Infra Milieu Geo-ICT Archeologie Geo-informatie		MUG ingenieursbureau Zernikelaan 8 Postbus 136 9350 AC LEEK Tel. (0594) 55 24 20 Fax. (0594) 55 24 99 E-mail info@mug.nl Internet www.mug.nl			
Project:	De Gendtse Waard				
Opdrachtgever:	Dienst Landelijk gebied				
Onderdeel:	Boorplan deellocatie: 13				
Projectnummer:	51019112				
GIS-ontwerp:	TS	Formaat:	A3	Datum:	15-10-2013
Gecontroleerd:	JG	Schaal:	1:3.000	Status:	Definitief

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 101**

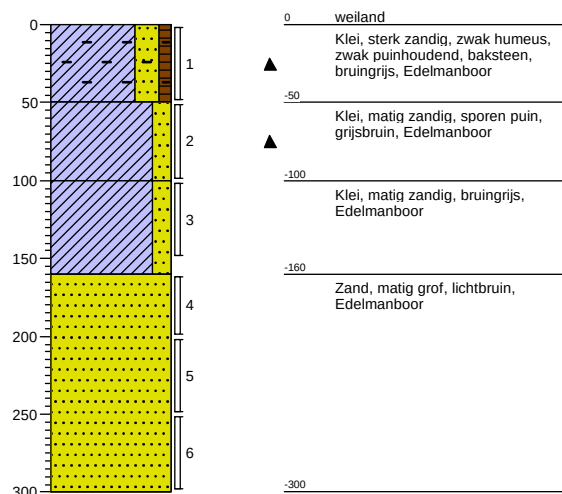
X:
Y:
Datum: 3-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 102**

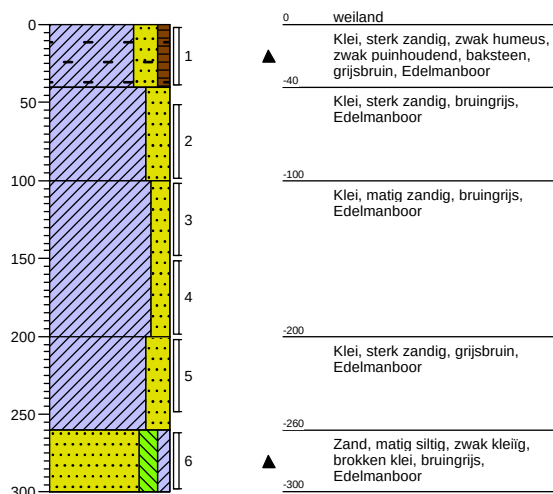
X:
Y:
Datum: 3-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 103**

X:
Y:
Datum: 3-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 104**

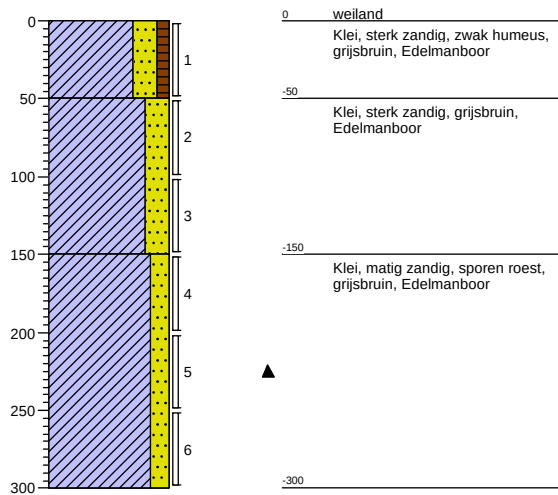
X:
Y:
Datum: 3-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



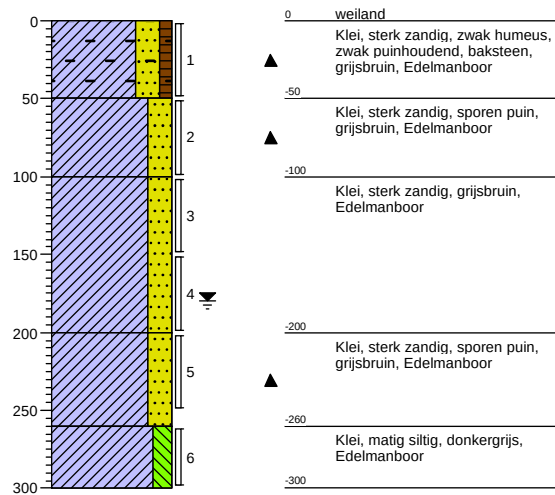
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 105**

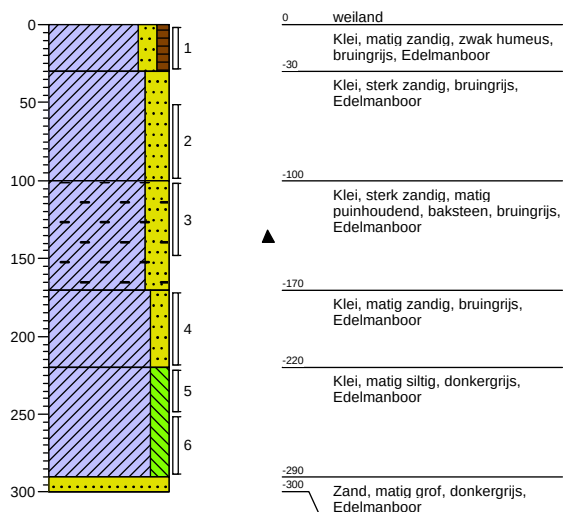
X:
Y:
Datum: 3-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 106**

X:
Y:
Datum: 3-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 107**

X:
Y:
Datum: 3-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

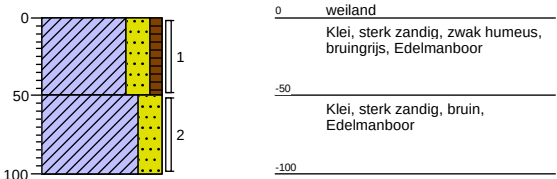


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen

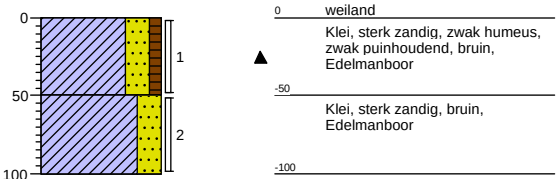
Boring: 301

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



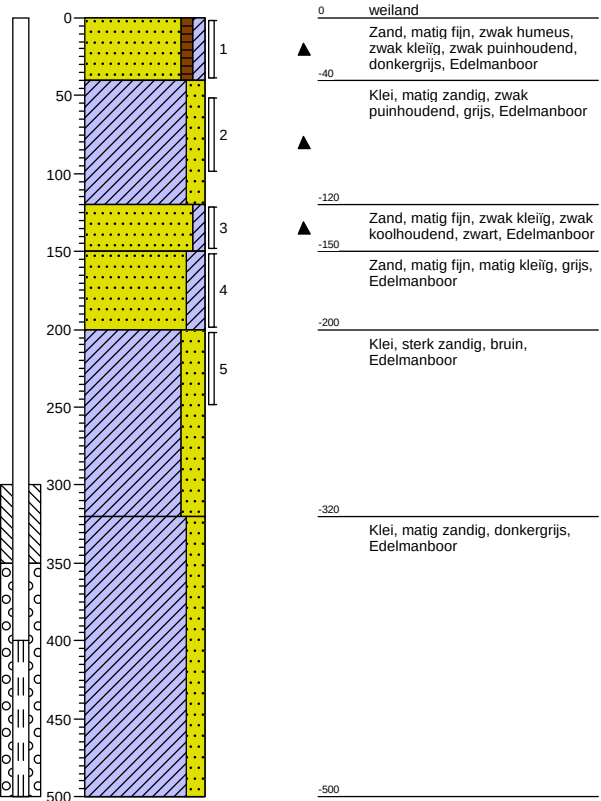
Boring: 302

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



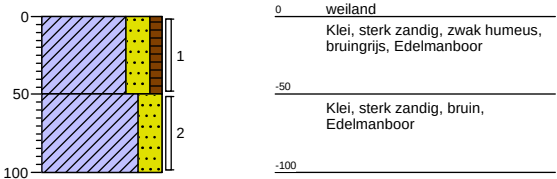
Boring: 303

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



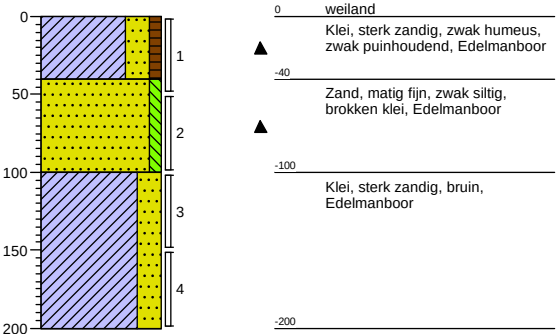
Boring: 304

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



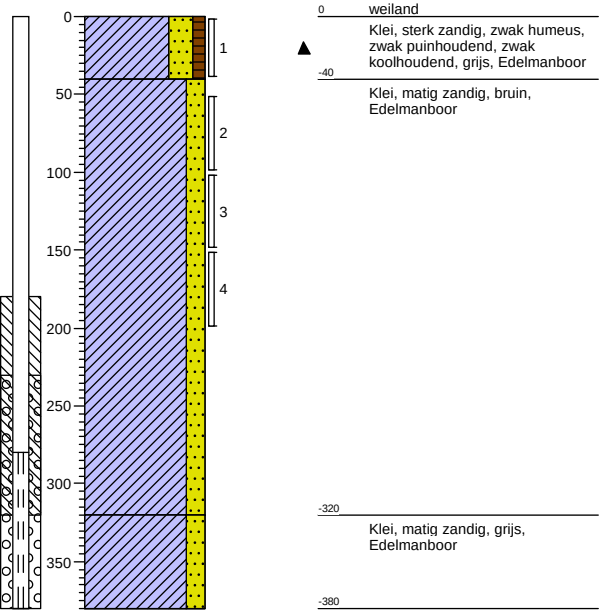
Boring: 305

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 306

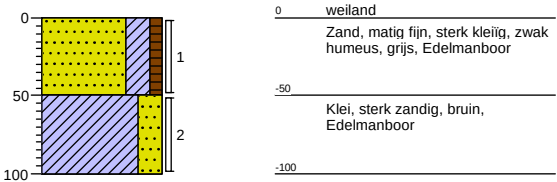
Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

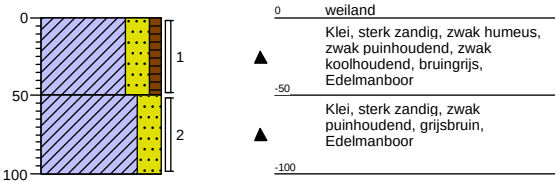
Boring: 307

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



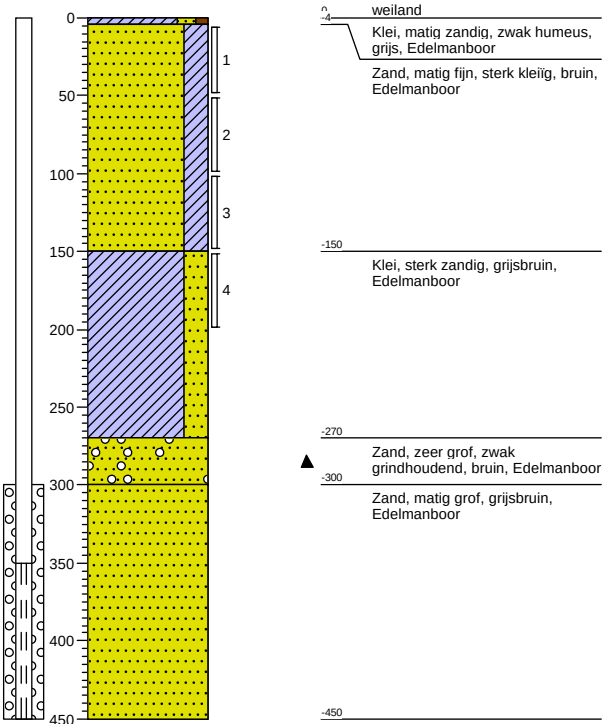
Boring: 308

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



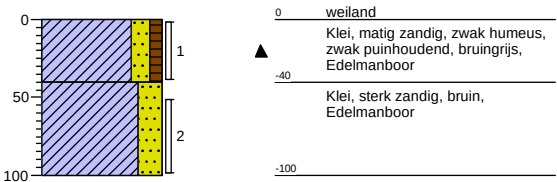
Boring: 309

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



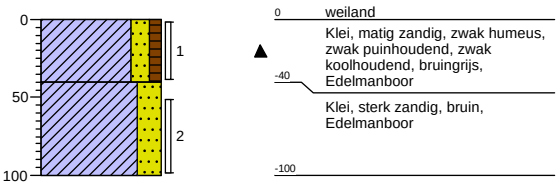
Boring: 310

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



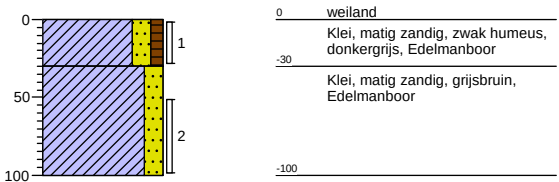
Boring: 311

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 312

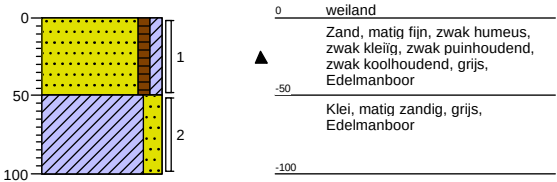
Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

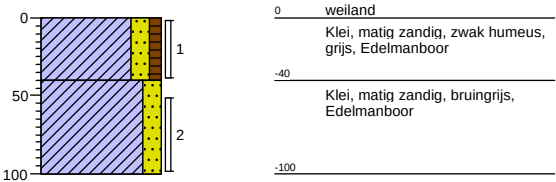
Boring: 313

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



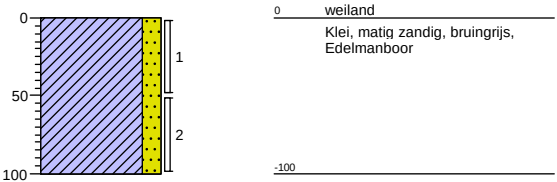
Boring: 314

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



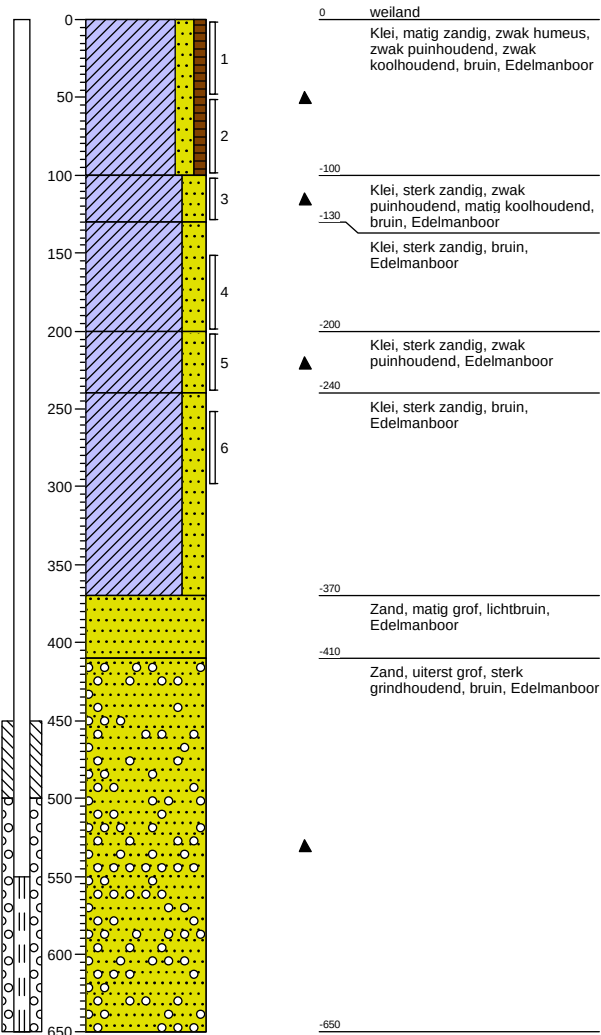
Boring: 315

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



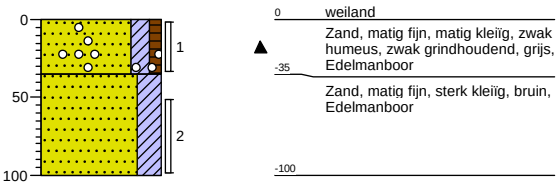
Boring: 316

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



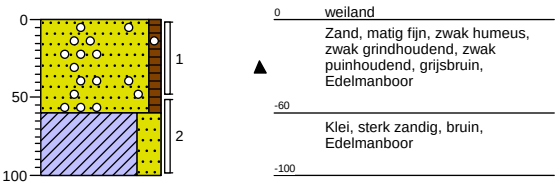
Boring: 317

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 318

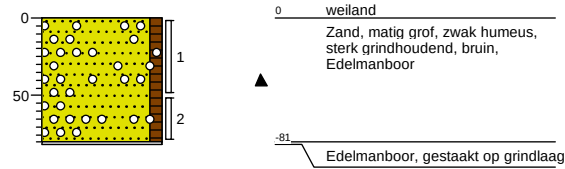
Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

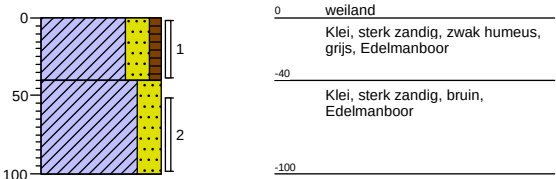
Boring: 319

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



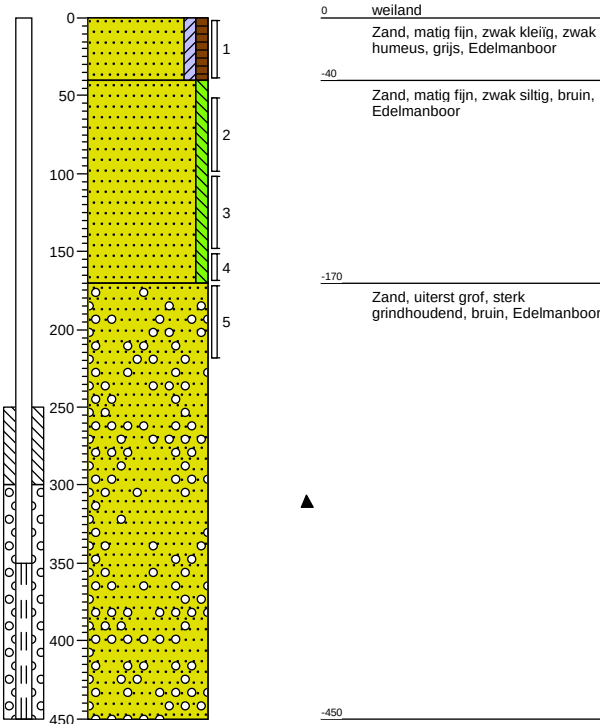
Boring: 320

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



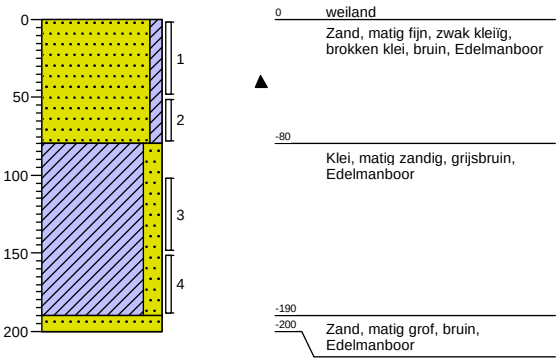
Boring: 321

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



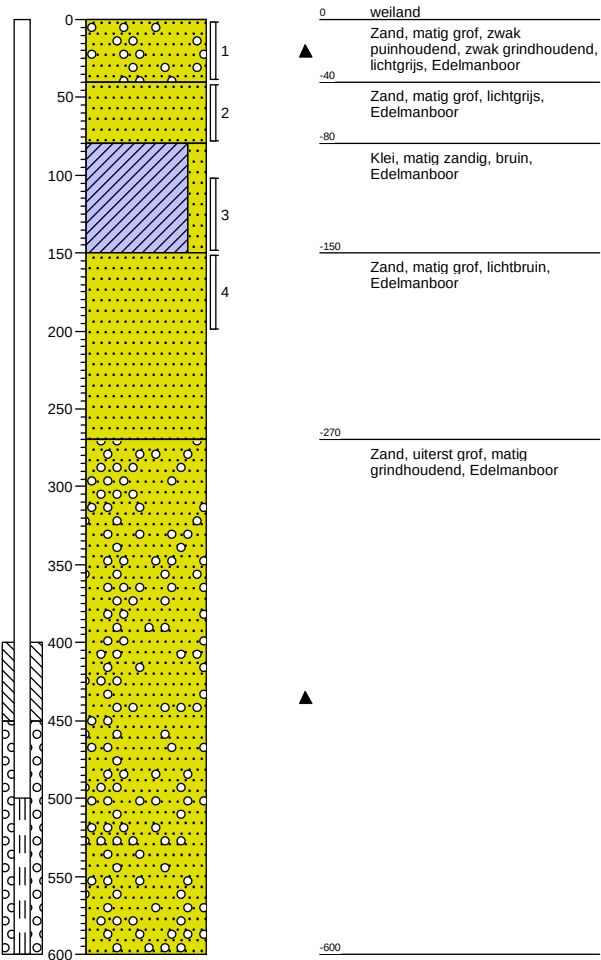
Boring: 322

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



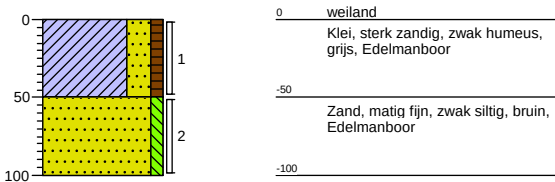
Boring: 323

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 323a

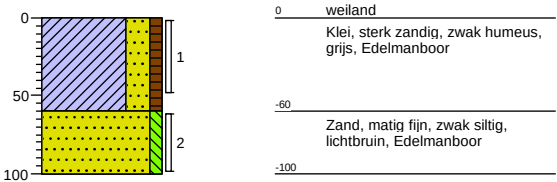
Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

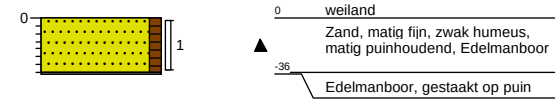
Boring: 324

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



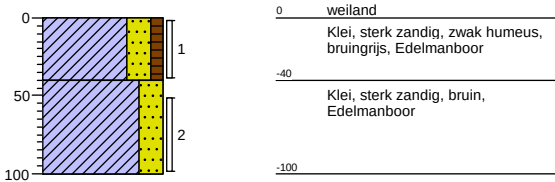
Boring: 325

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



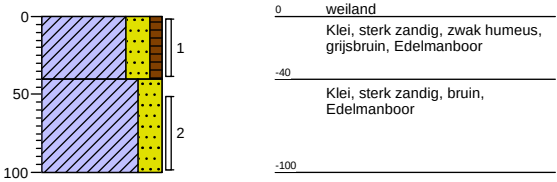
Boring: 326

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



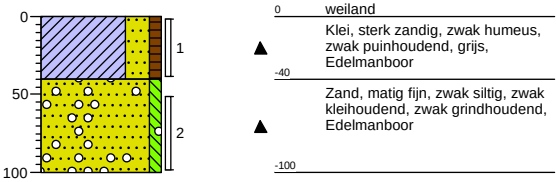
Boring: 327

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



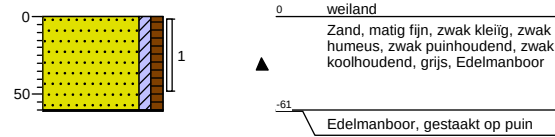
Boring: 328

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 329

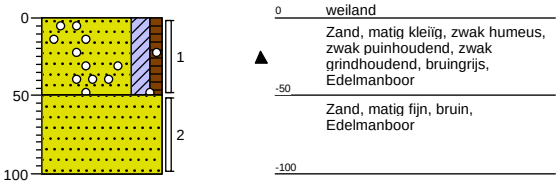
Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

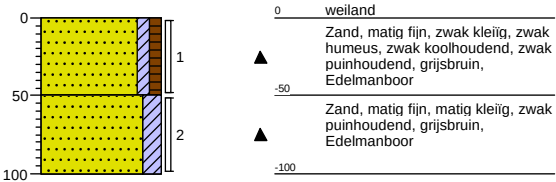
Boring: 330

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



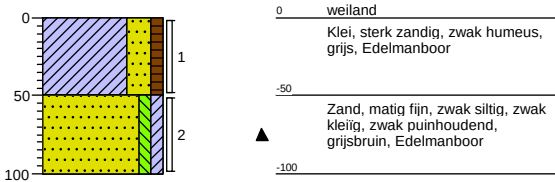
Boring: 331

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



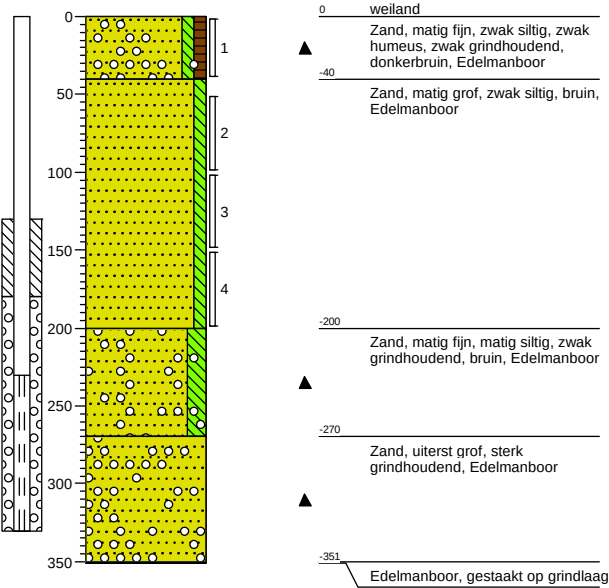
Boring: 332

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



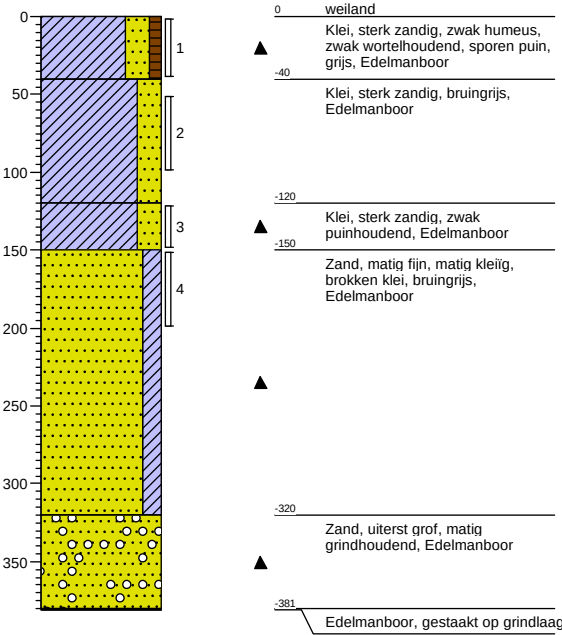
Boring: 333

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



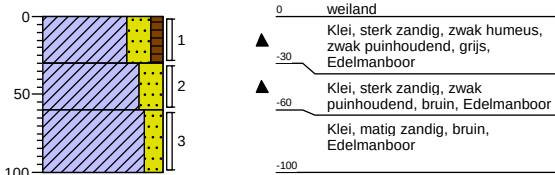
Boring: 334

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 335

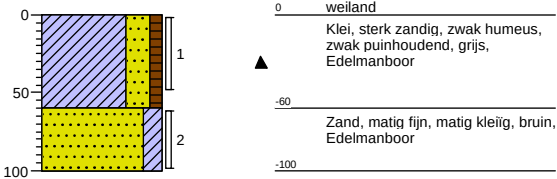
Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

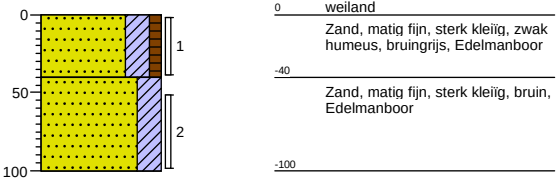
Boring: 336

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



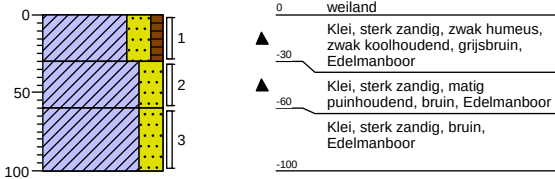
Boring: 337

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



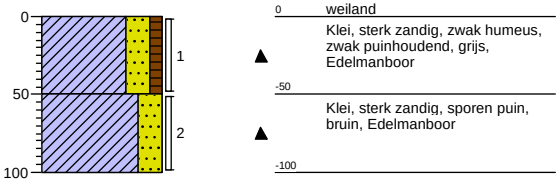
Boring: 338

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



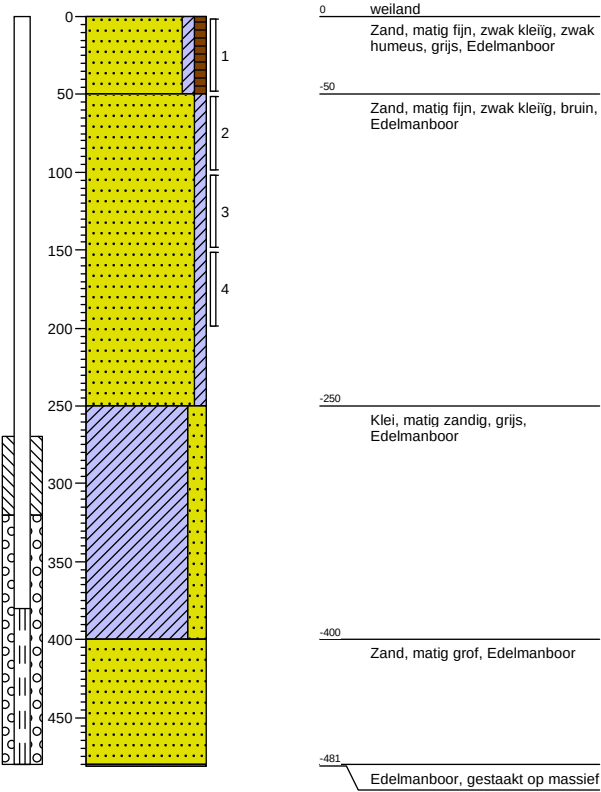
Boring: 339

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



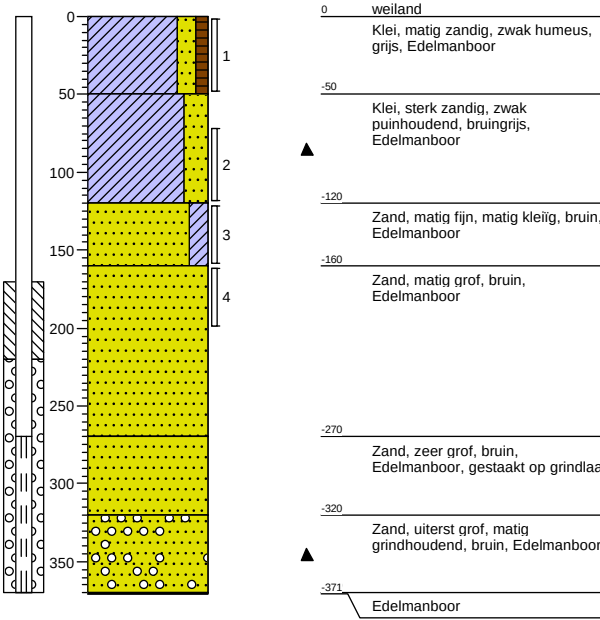
Boring: 340

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 341

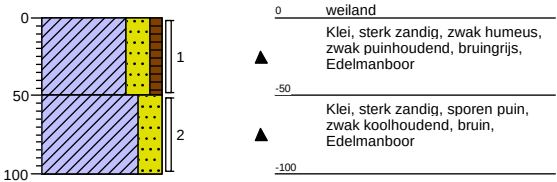
Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

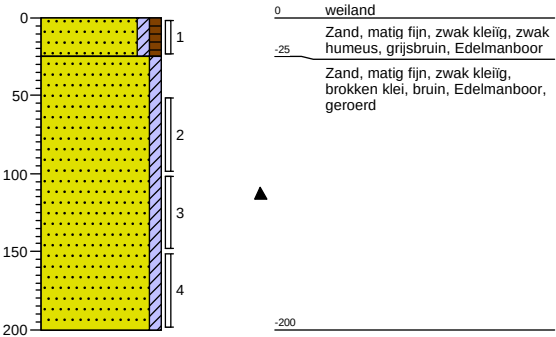
Boring: 342

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



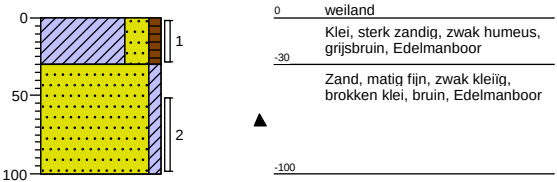
Boring: 343

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



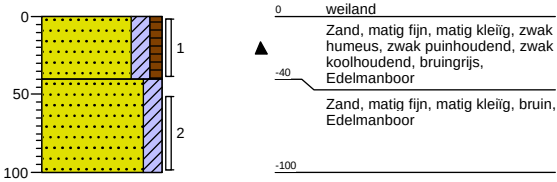
Boring: 344

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



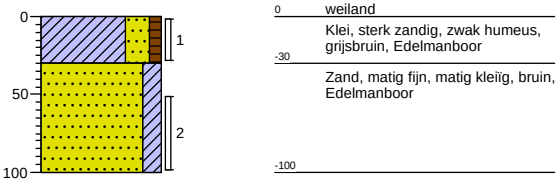
Boring: 345

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



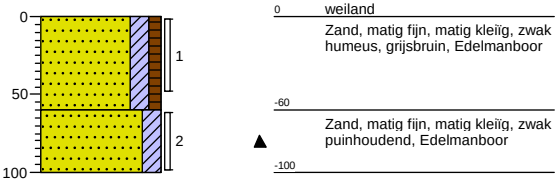
Boring: 346

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 347

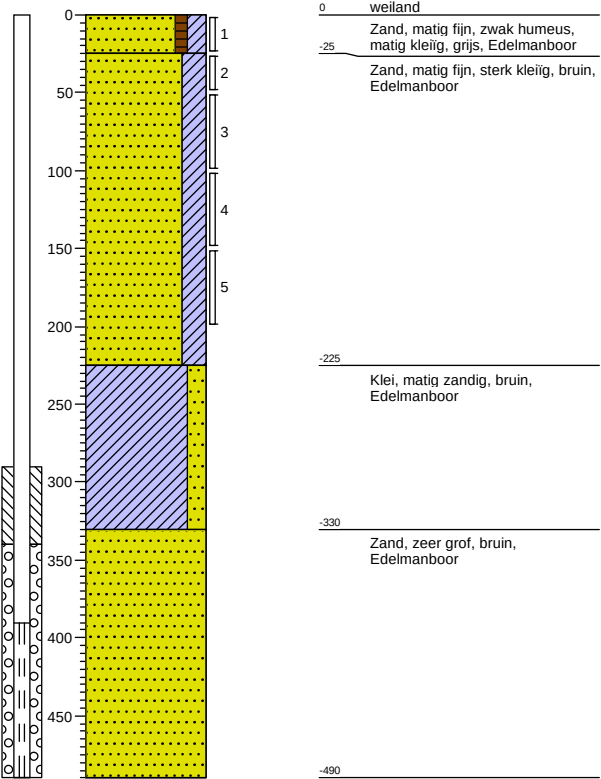
Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

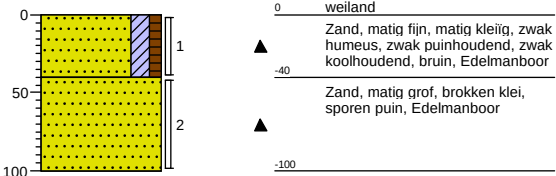
Boring: 348

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



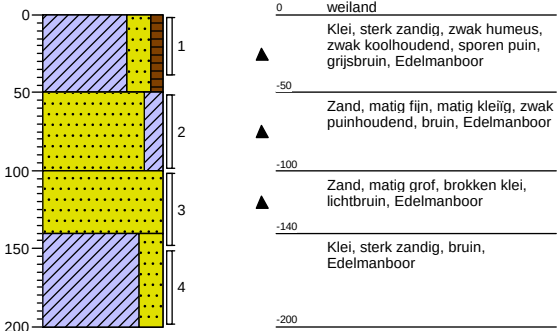
Boring: 349

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



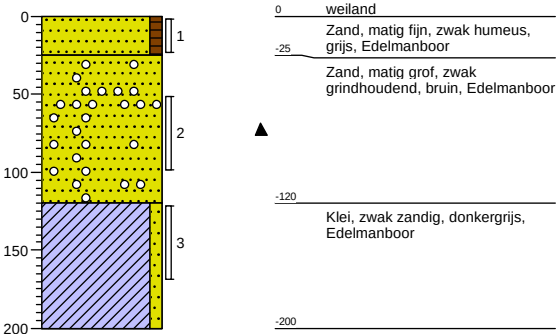
Boring: 350

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



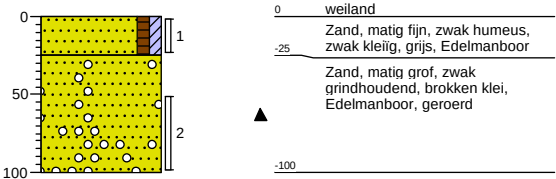
Boring: 351

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



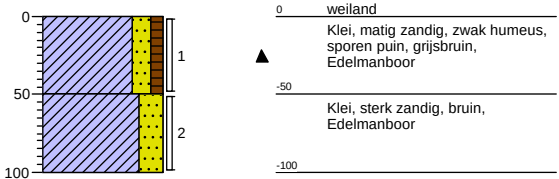
Boring: 352

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 353

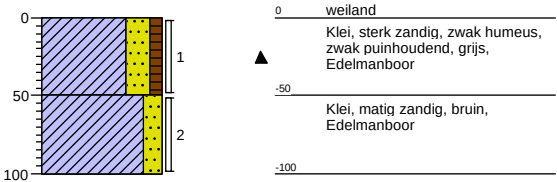
Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

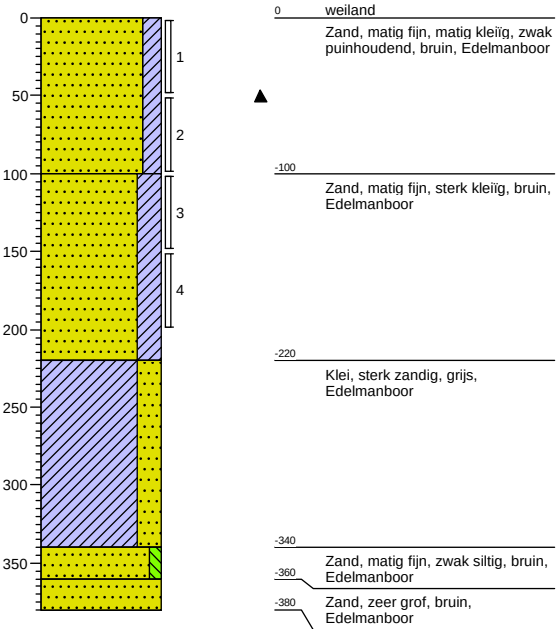
Boring: 354

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



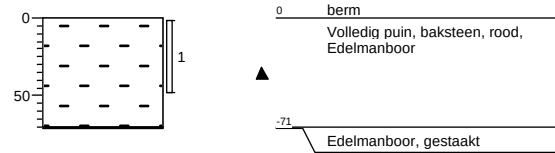
Boring: 355

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



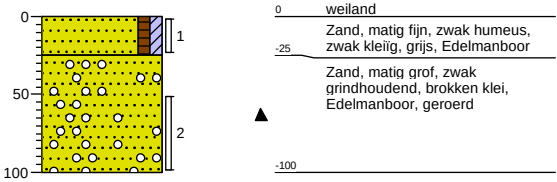
Boring: 356

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



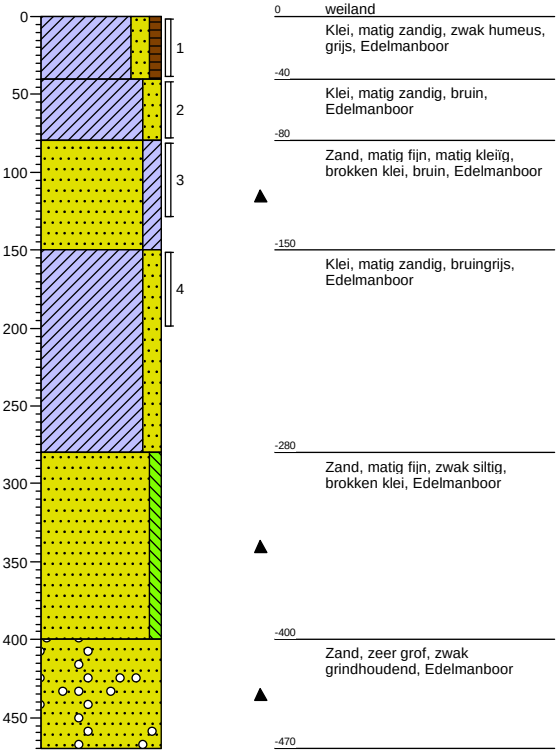
Boring: 357

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



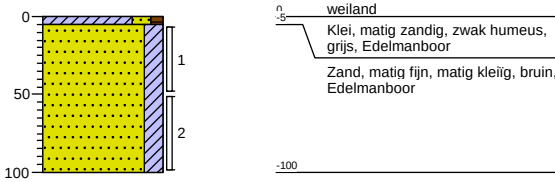
Boring: 358

Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 359

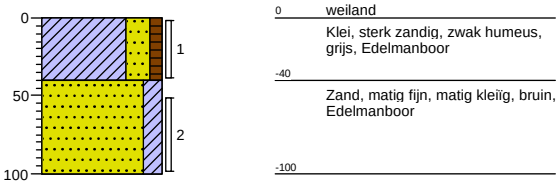
Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 360

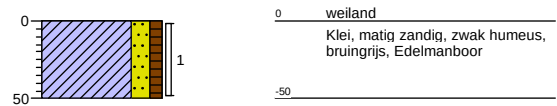
Datum: 9-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

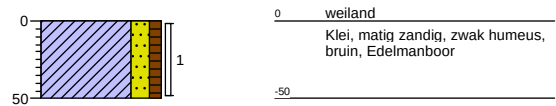
Boring: 401

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



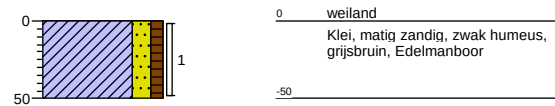
Boring: 402

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



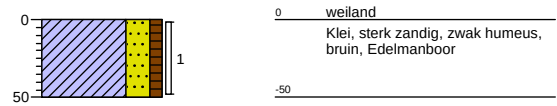
Boring: 403

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



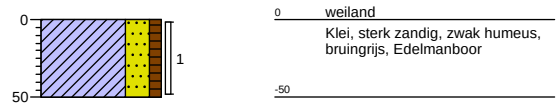
Boring: 404

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



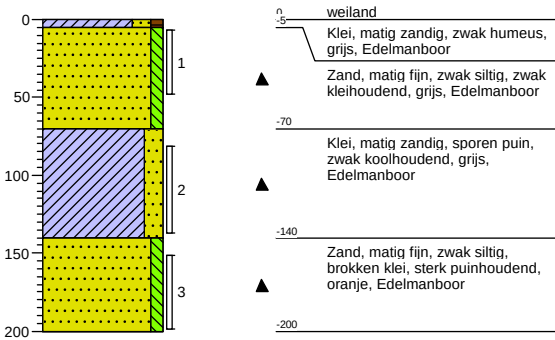
Boring: 405

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 406

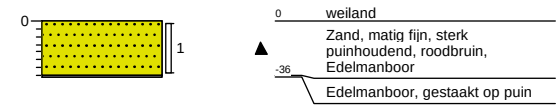
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

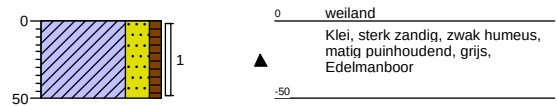
Boring: 407

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



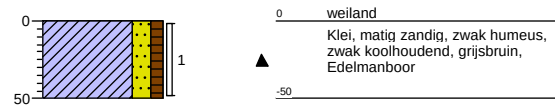
Boring: 408

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



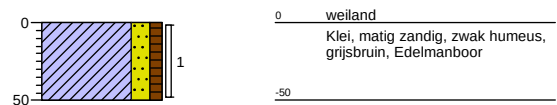
Boring: 409

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



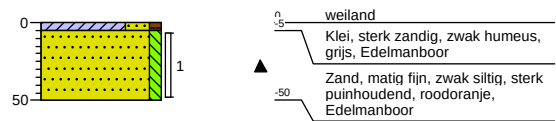
Boring: 410

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



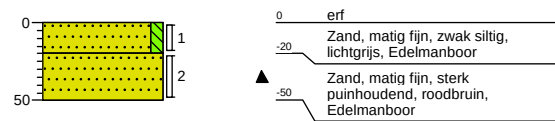
Boring: 411

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 412

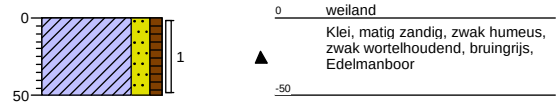
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

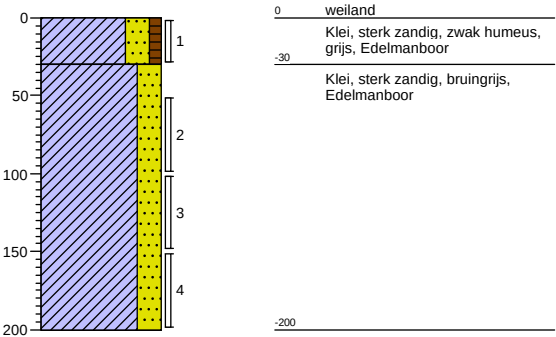
Boring: 413

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 414

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



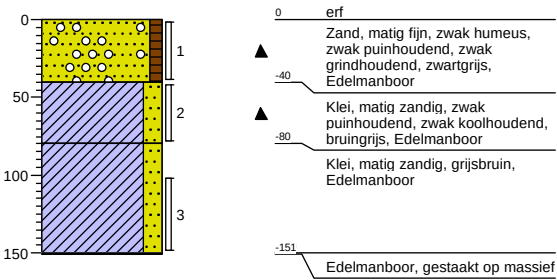
Boring: 415

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



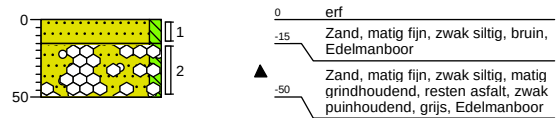
Boring: 416

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



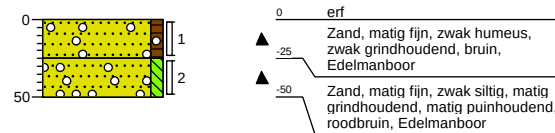
Boring: 417

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 418

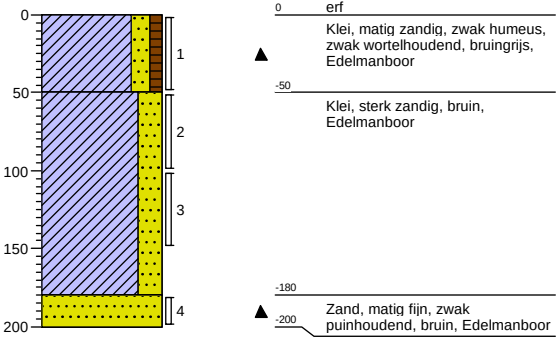
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

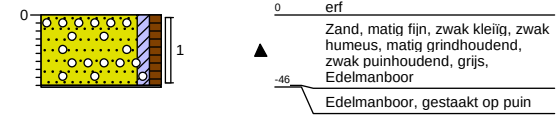
Boring: 419

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



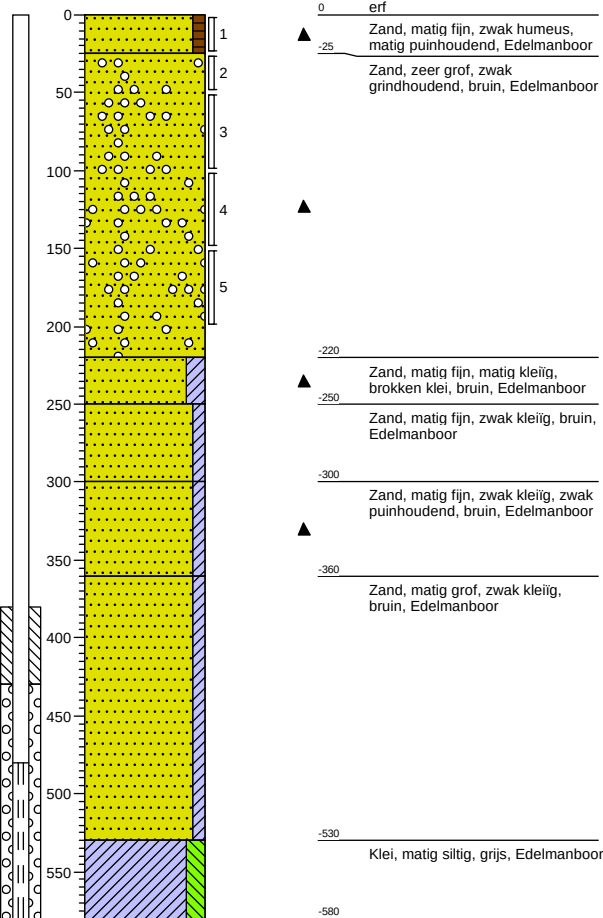
Boring: 420

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



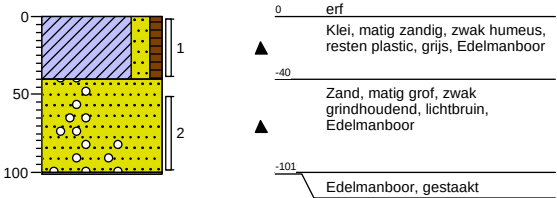
Boring: 421

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



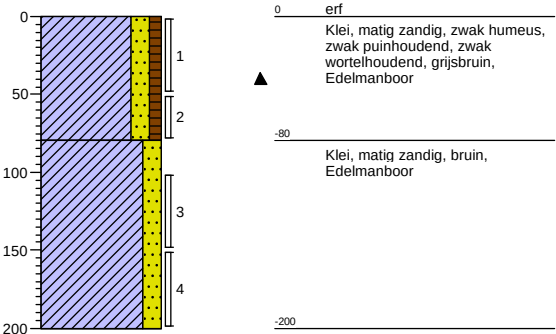
Boring: 422

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



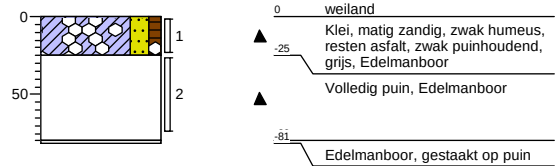
Boring: 423

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 424

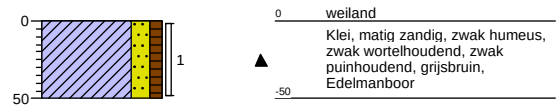
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

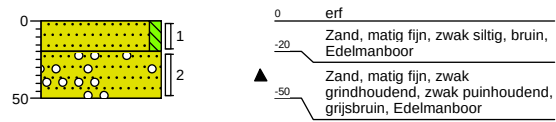
Boring: 425

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



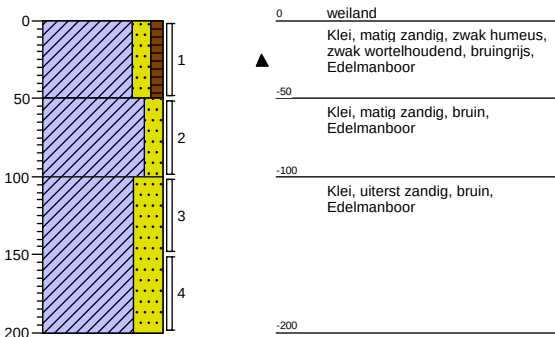
Boring: 426

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



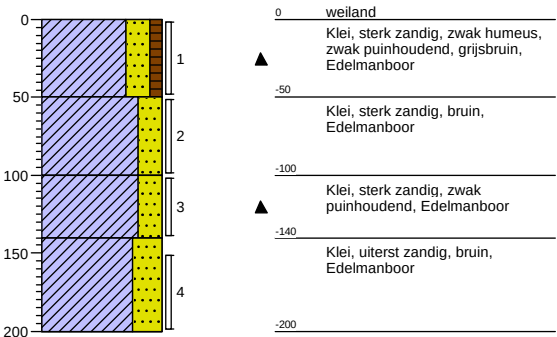
Boring: 427

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



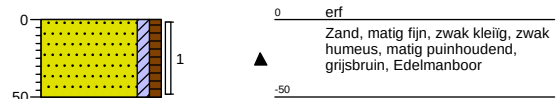
Boring: 428

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



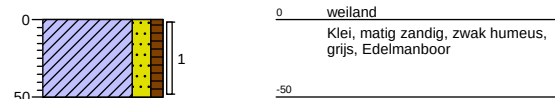
Boring: 429

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 430

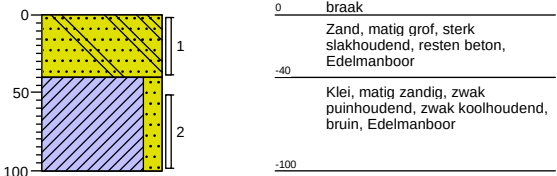
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

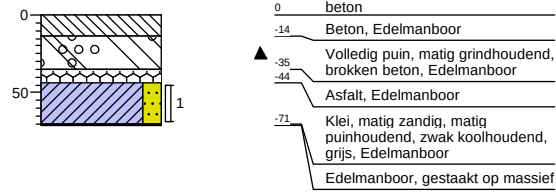
Boring: 501

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



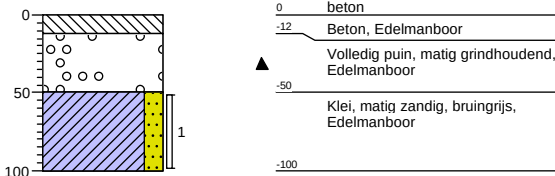
Boring: 502

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



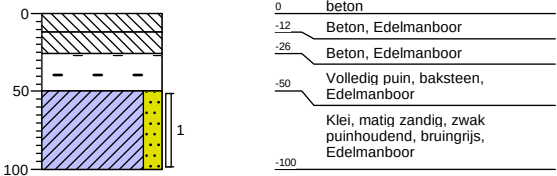
Boring: 503

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



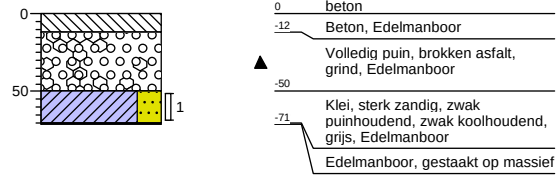
Boring: 504

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



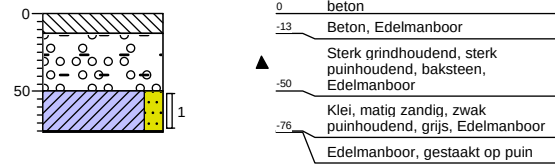
Boring: 505

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



Boring: 506

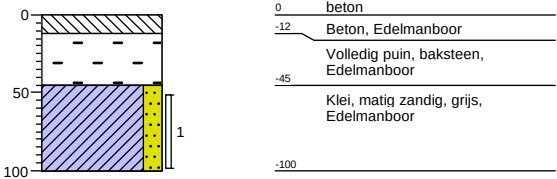
Datum: 12-4-2013
Boormeester:



Bijlage: Boorprofielen

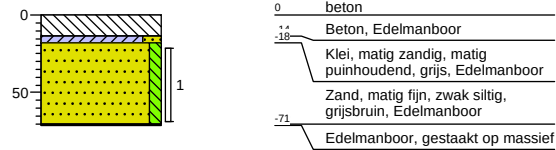
Boring: 507

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



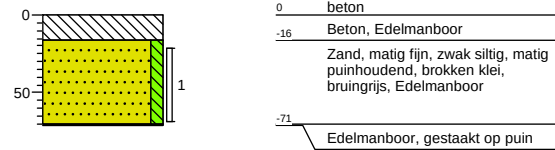
Boring: 508

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



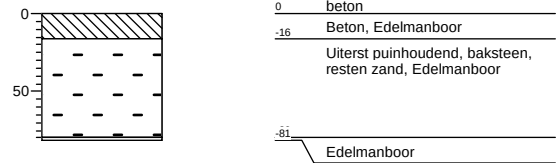
Boring: 509

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



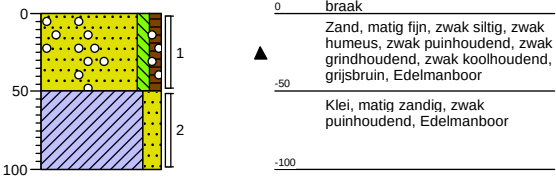
Boring: 510

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



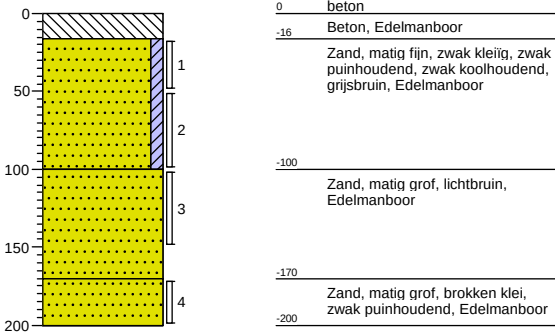
Boring: 511

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



Boring: 512

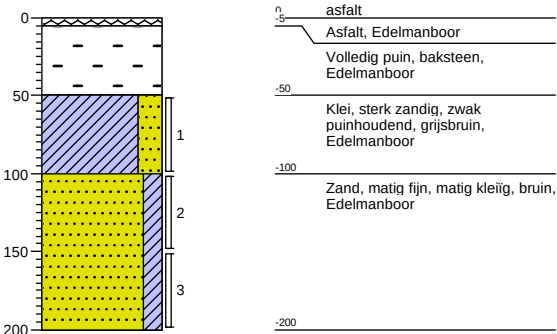
Datum: 12-4-2013
Boormeester:



Bijlage: Boorprofielen

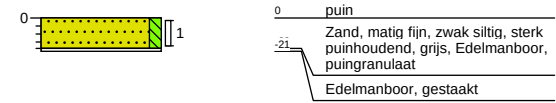
Boring: 513

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



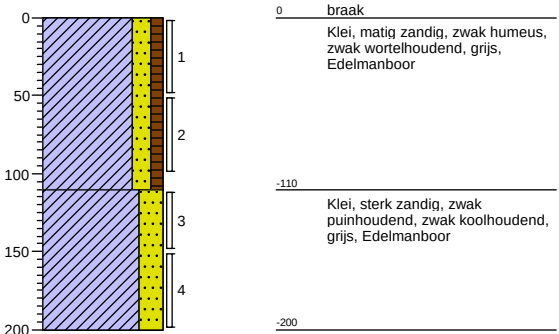
Boring: 514

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



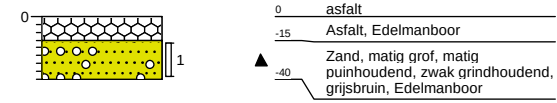
Boring: 515

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



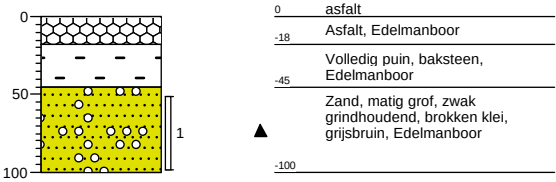
Boring: 516

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



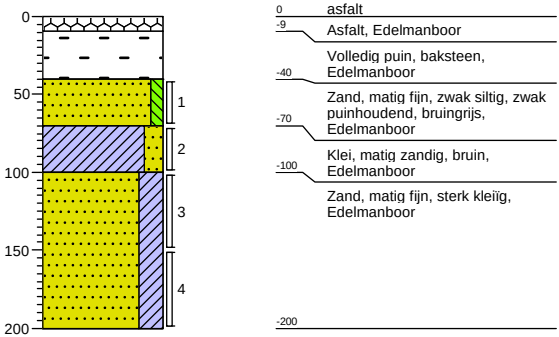
Boring: 517

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



Boring: 518

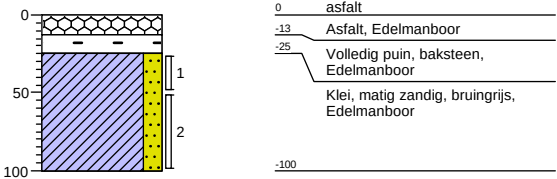
Datum: 12-4-2013
Boormeester:



Bijlage: Boorprofielen

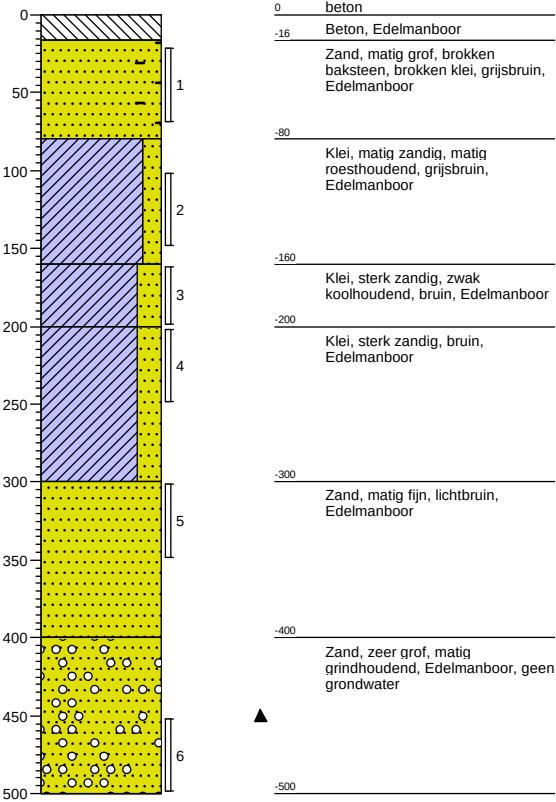
Boring: 519

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



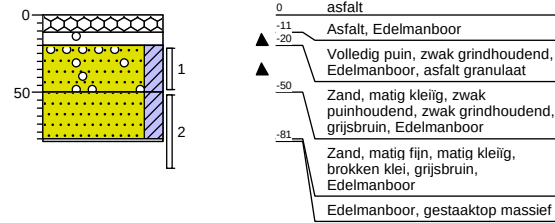
Boring: 520

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



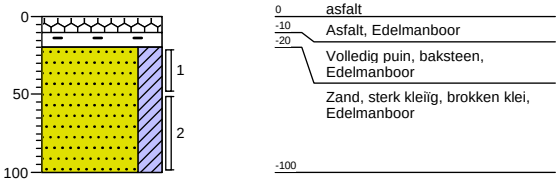
Boring: 521

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



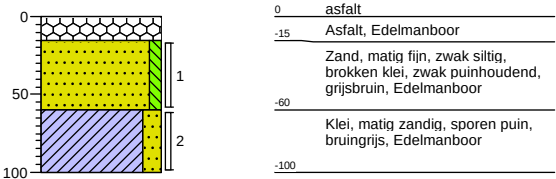
Boring: 522

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



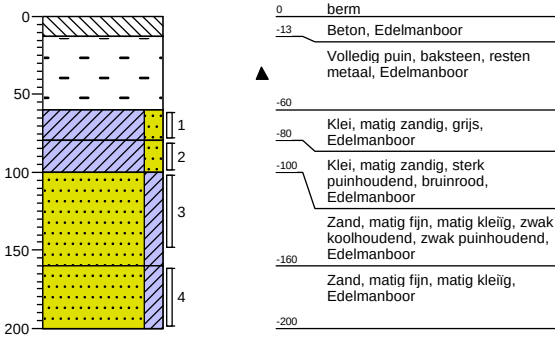
Boring: 523

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



Boring: 524

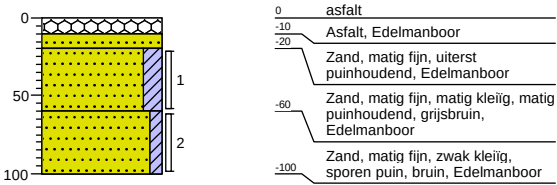
Datum: 12-4-2013
Boormeester:



Bijlage: Boorprofielen

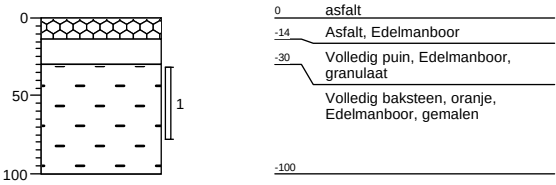
Boring: 525

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



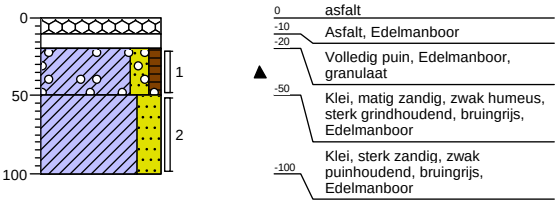
Boring: 526

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



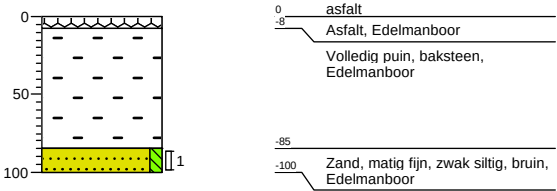
Boring: 527

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



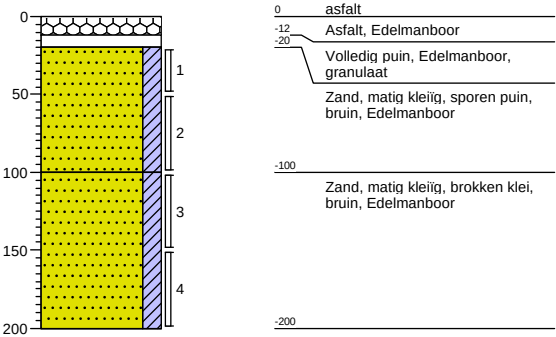
Boring: 528

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



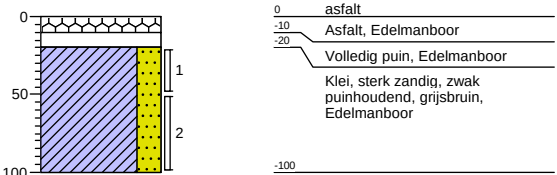
Boring: 529

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



Boring: 530

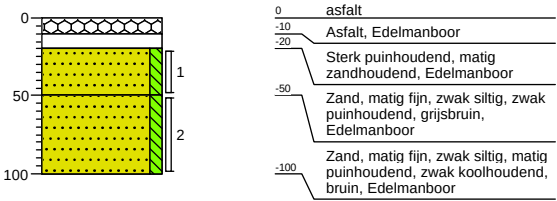
Datum: 12-4-2013
Boormeester:



Bijlage: Boorprofielen

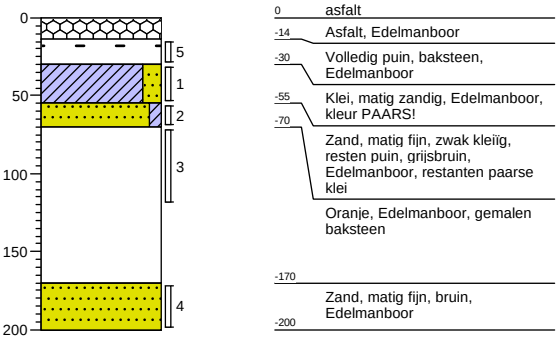
Boring: 531

Datum: 12-4-2013
Boormeester:



Boring: 532

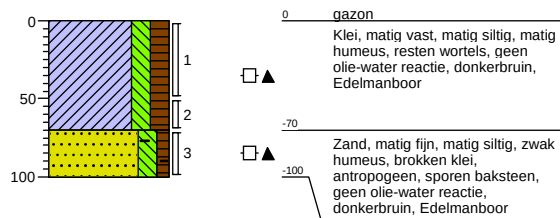
Datum: 12-4-2013
Boormeester:



Bijlage: Boorprofielen Locatie 6

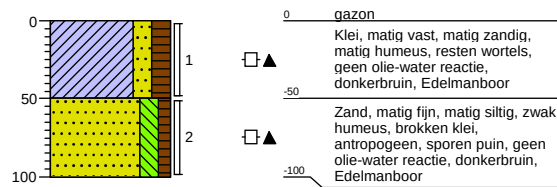
Boring: 601

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



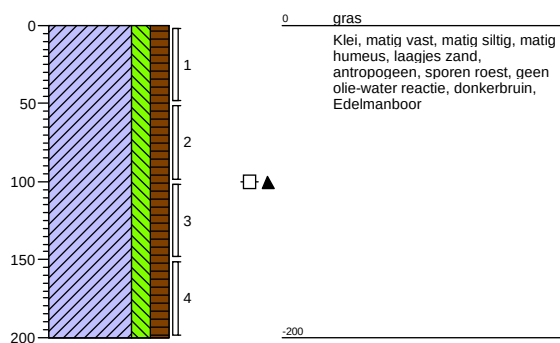
Boring: 602

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



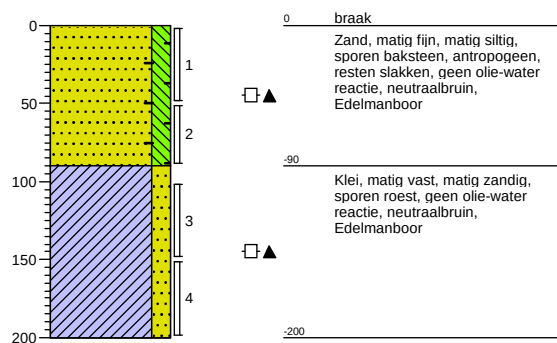
Boring: 603

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



Boring: 604

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars

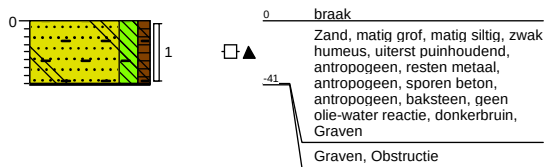


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen Locatie 6

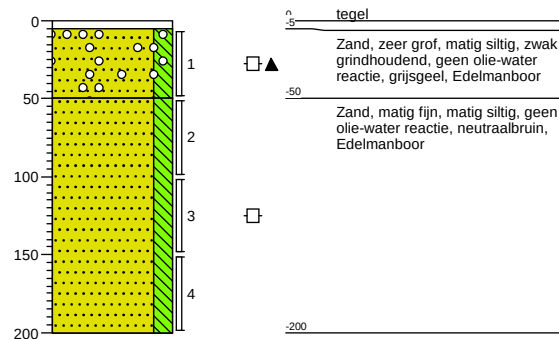
Boring: 605

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



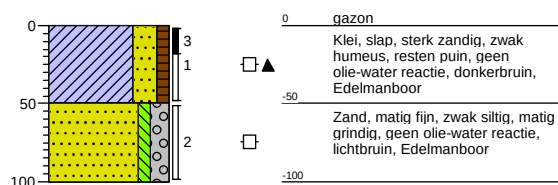
Boring: 606

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



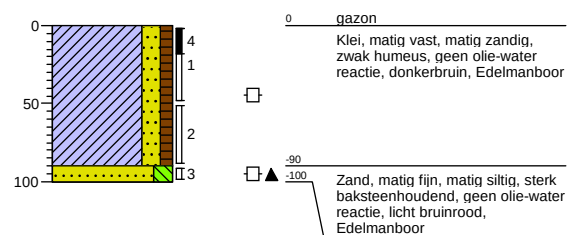
Boring: 607

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



Boring: 608

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars

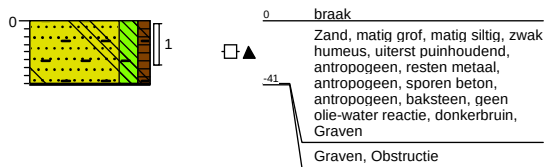


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen Locatie 6

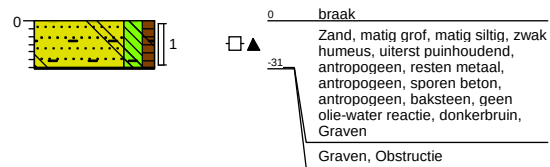
Boring: 609

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



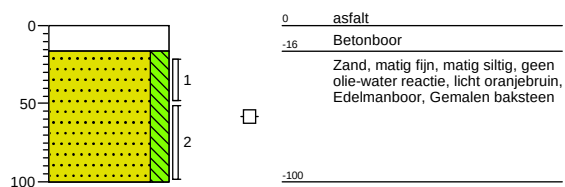
Boring: 610

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



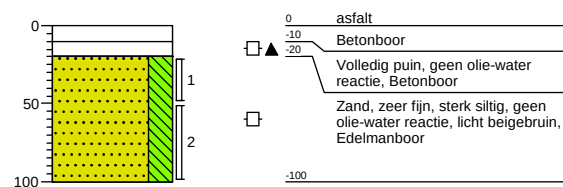
Boring: 611

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars



Boring: 612

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars

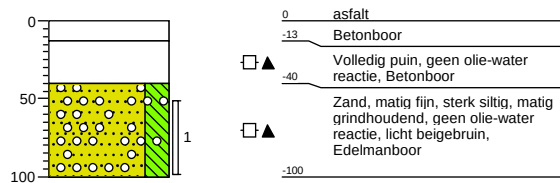


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen Locatie 6

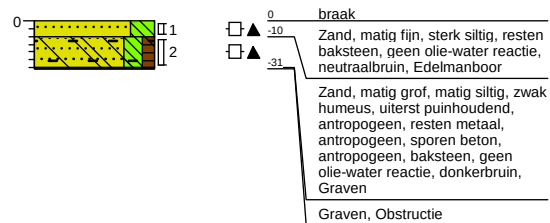
Boring: 613

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars



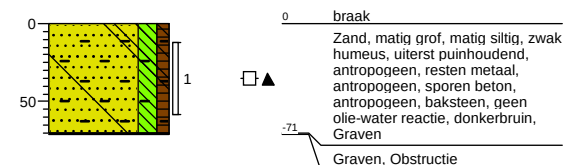
Boring: 614

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



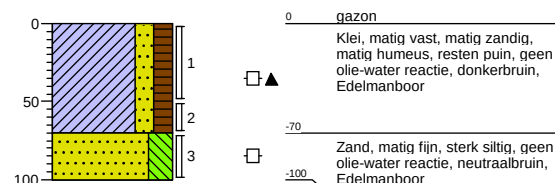
Boring: 615

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



Boring: 616

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars

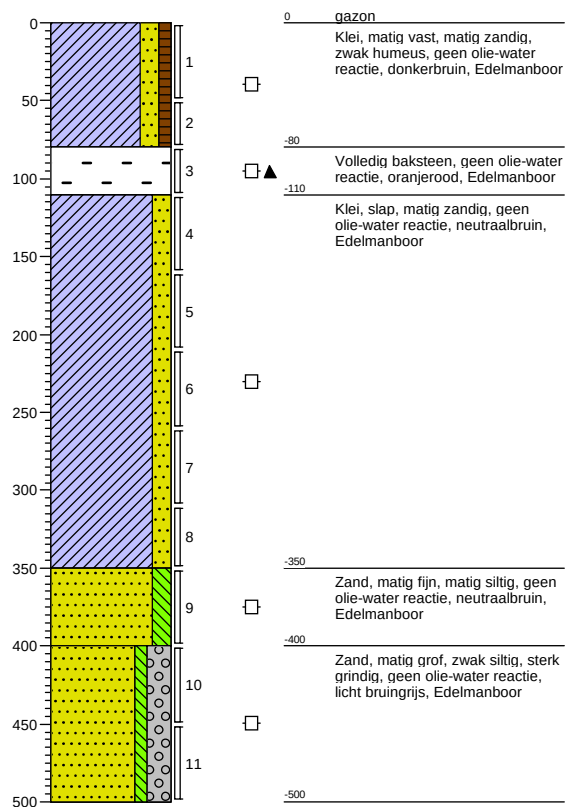


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen Locatie 6

Boring: 617

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars

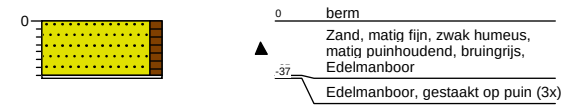


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen

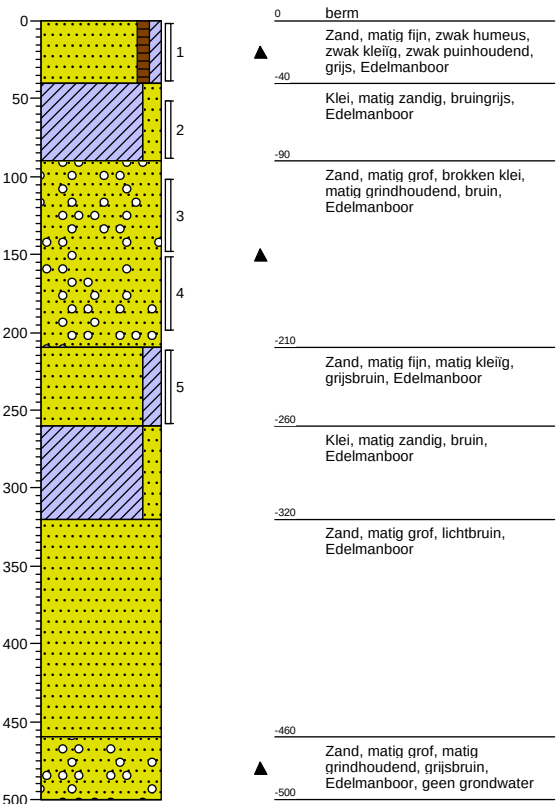
Boring: 701

Datum: 4-4-2013
Boormeester:



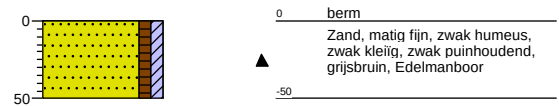
Boring: 702

Datum: 4-4-2013
Boormeester:



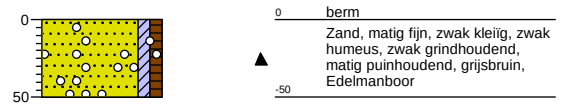
Boring: 703

Datum: 4-4-2013
Boormeester:



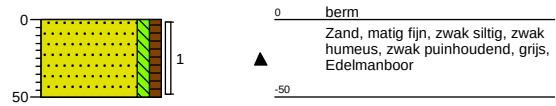
Boring: 704

Datum: 4-4-2013
Boormeester:



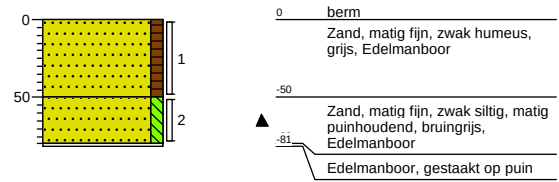
Boring: 705

Datum: 4-4-2013
Boormeester:



Boring: 706

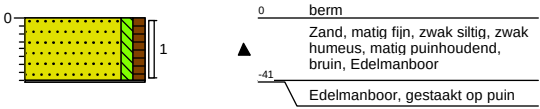
Datum: 4-4-2013
Boormeester:



Bijlage: Boorprofielen

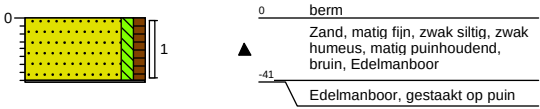
Boring: 707

Datum: 4-4-2013
Boormeester:



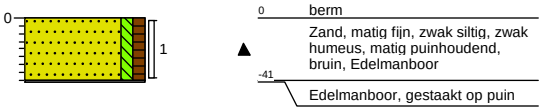
Boring: 708

Datum: 4-4-2013
Boormeester:



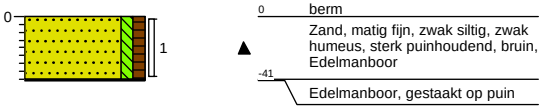
Boring: 709

Datum: 4-4-2013
Boormeester:



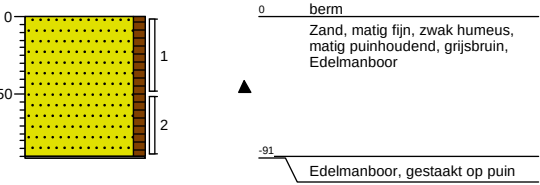
Boring: 710

Datum: 4-4-2013
Boormeester:



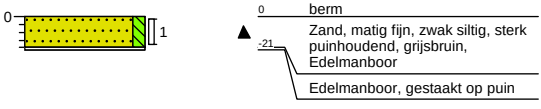
Boring: 711

Datum: 4-4-2013
Boormeester:



Boring: 712

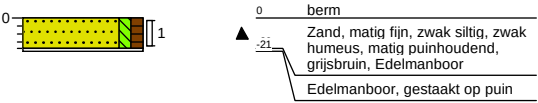
Datum: 4-4-2013
Boormeester:



Bijlage: Boorprofielen

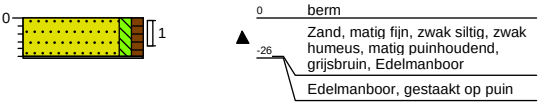
Boring: 713

Datum: 4-4-2013
Boormeester:



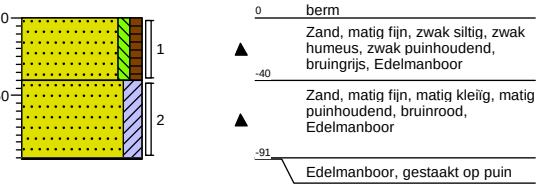
Boring: 714

Datum: 4-4-2013
Boormeester:



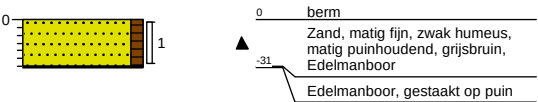
Boring: 715

Datum: 4-4-2013
Boormeester:



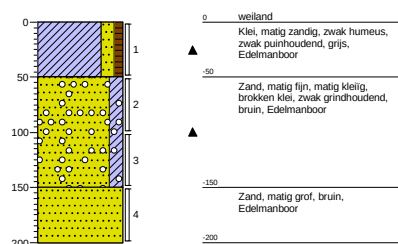
Boring: 716

Datum: 4-4-2013
Boormeester:



Bijlage: Boorprofielen**Boring: 801**

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 802**

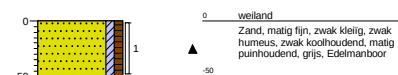
Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 803**

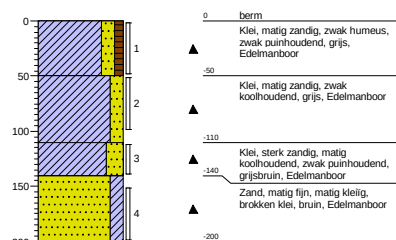
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 805**

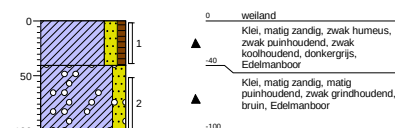
Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 806**

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

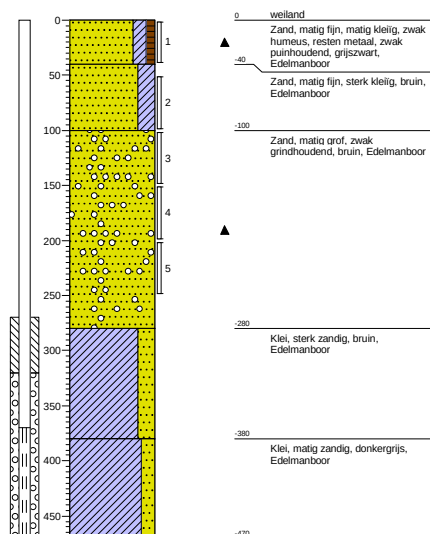
**Boring: 807**

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen**Boring: 808**

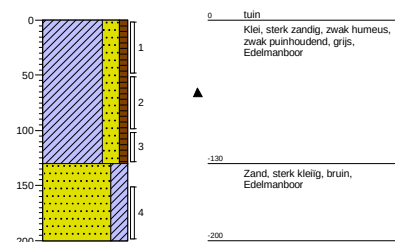
Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 809**

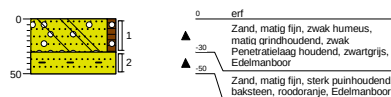
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 810**

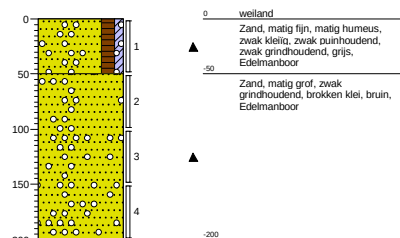
Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 811**

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 812**

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

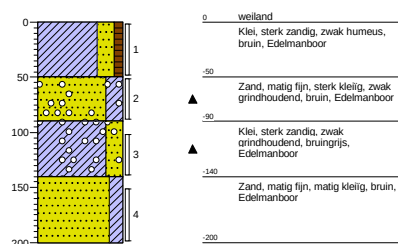
**Boring: 813**

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen**Boring: 814**

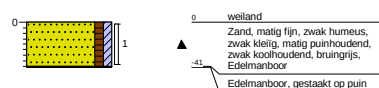
Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 815**

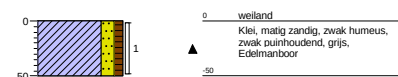
Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 816**

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 817**

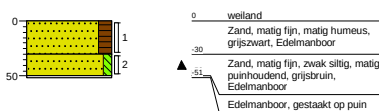
Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 818**

Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 819**

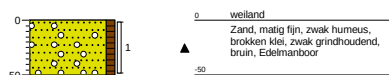
Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



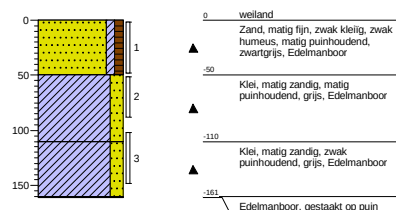
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 820

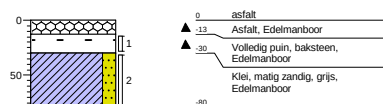
Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 821**

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 822**

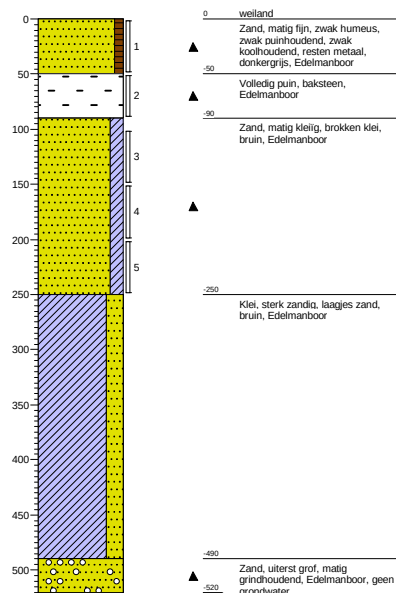
Datum: 12-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 823**

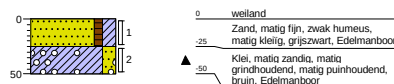
Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 824**

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 825**

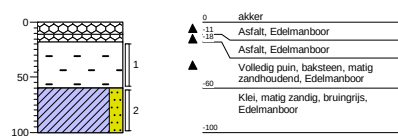
Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 826

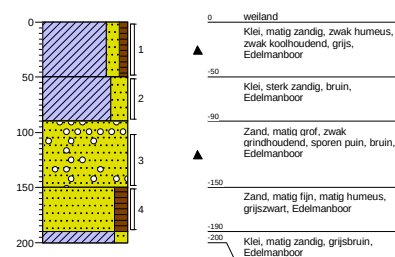
Datum: 12-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 827**

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

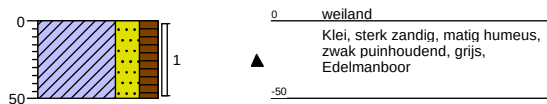
**Boring: 828**

Datum: 10-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

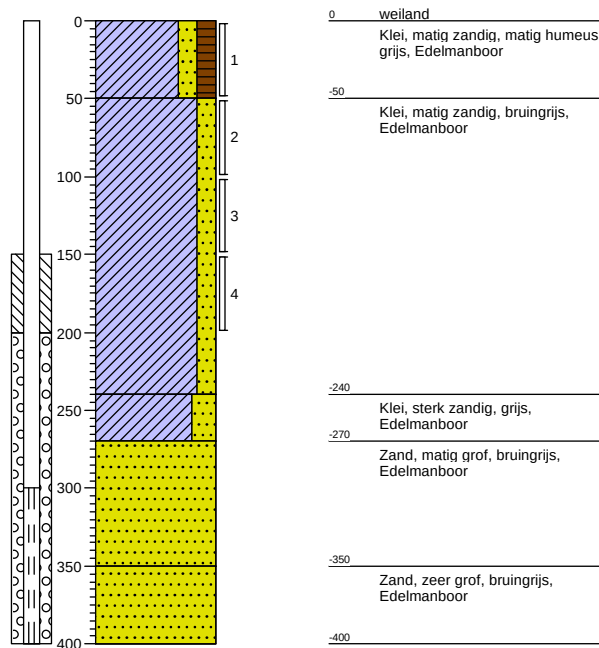


Bijlage: Boorprofielen**Boring: 901**

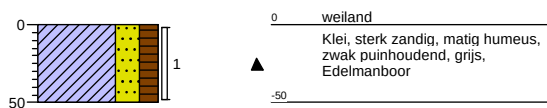
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 902**

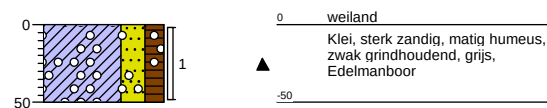
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 903**

X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 904**

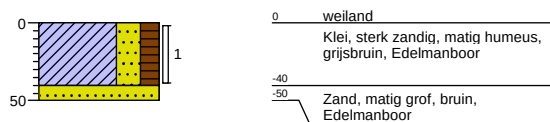
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



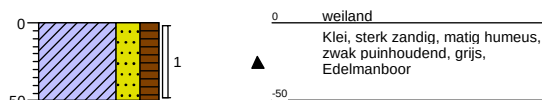
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 905**

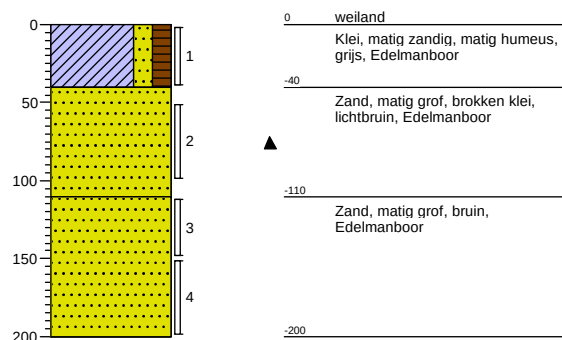
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 906**

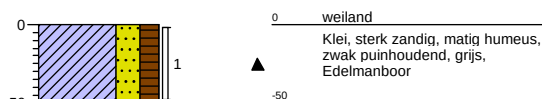
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 907**

X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 908**

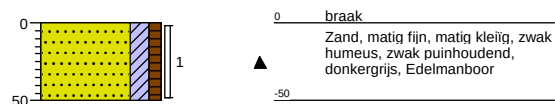
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



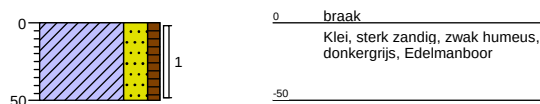
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 909**

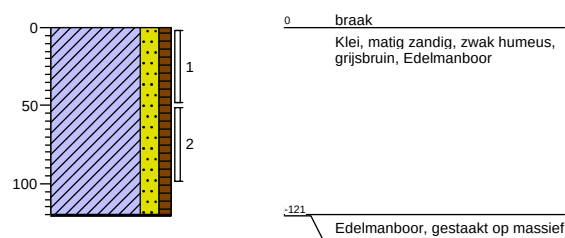
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 910**

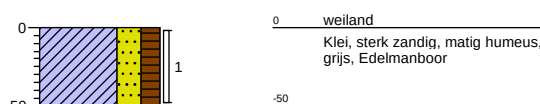
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 911**

X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 912**

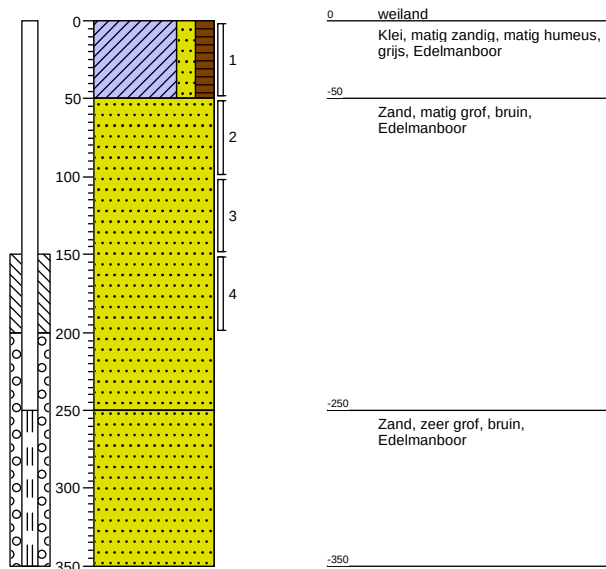
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



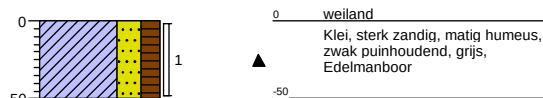
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 913**

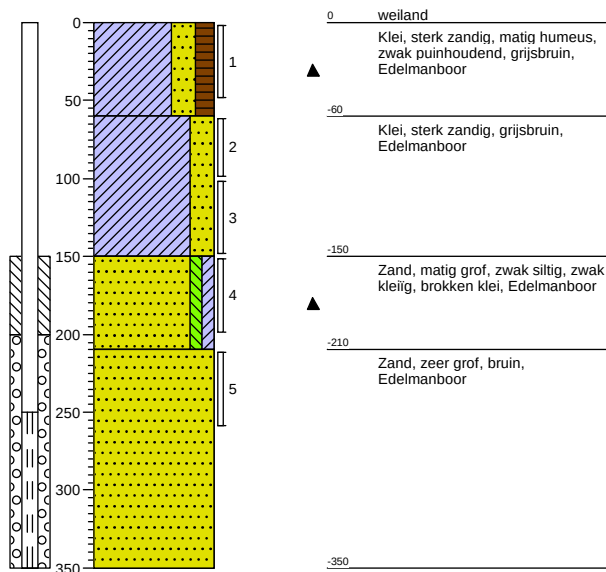
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 914**

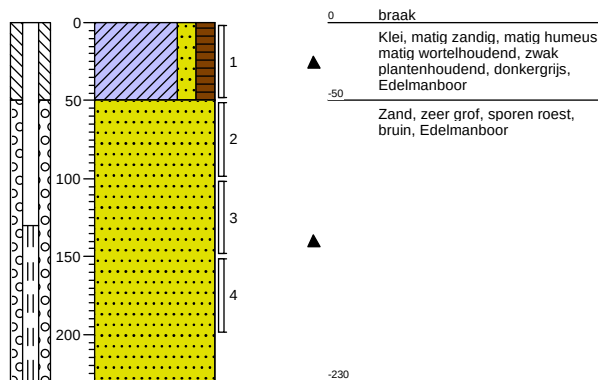
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 915**

X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 916**

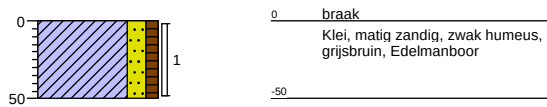
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



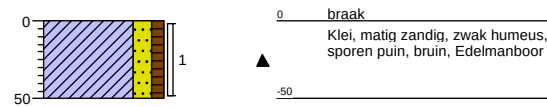
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 917**

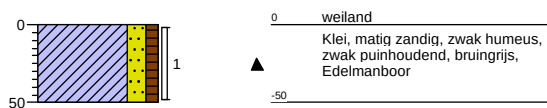
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 918**

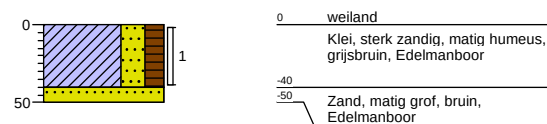
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 919**

X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 920**

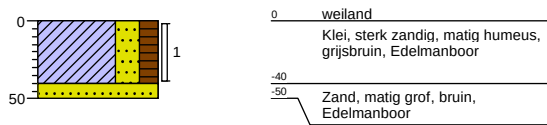
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



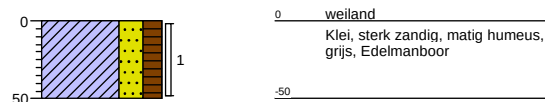
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 921**

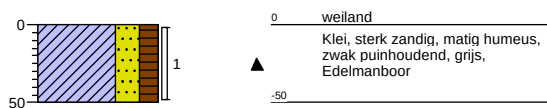
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 922**

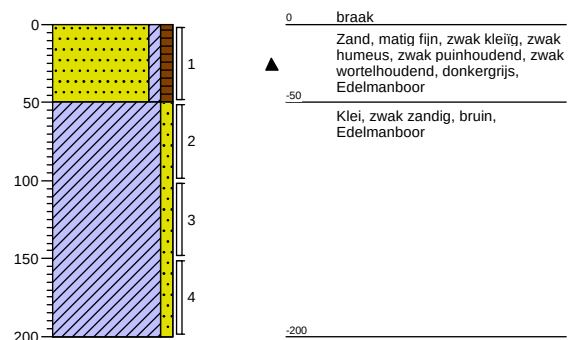
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 923**

X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 924**

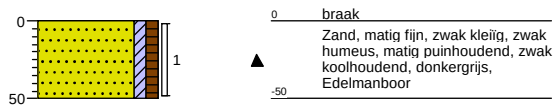
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



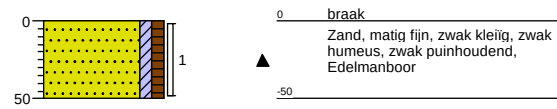
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 925**

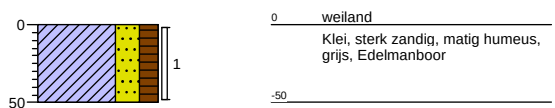
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 926**

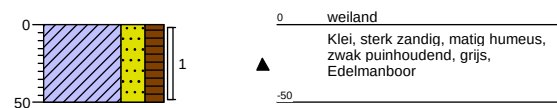
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 927**

X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 928**

X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

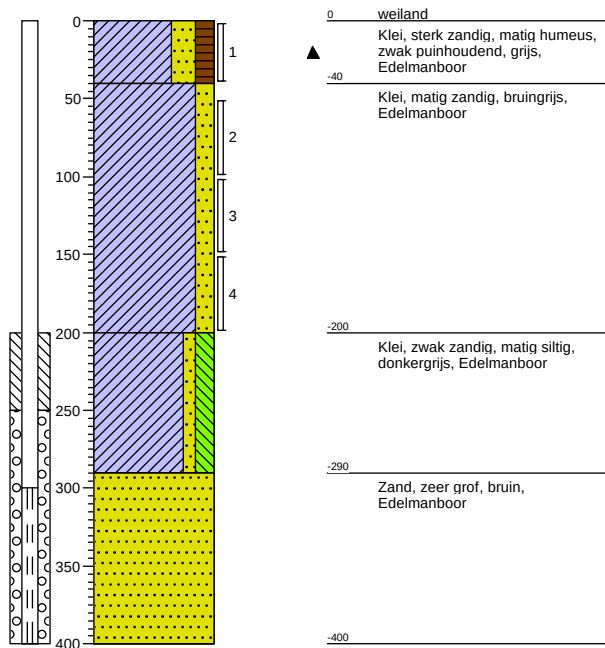


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen

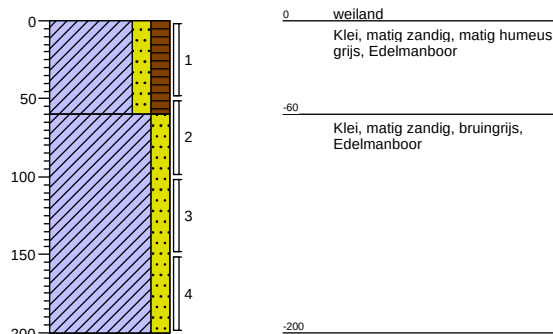
Boring: 929

X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 930

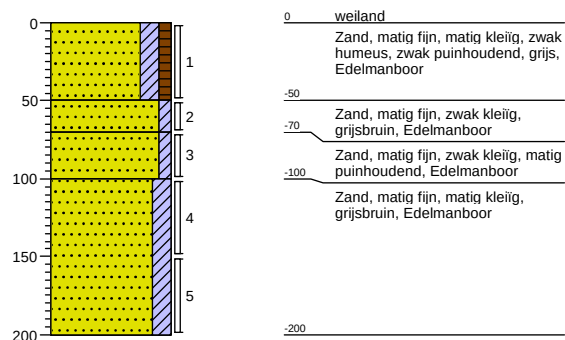
X:
Y:
Datum: 5-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



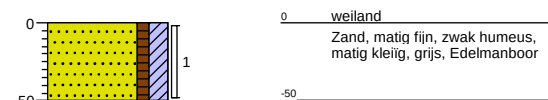
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1201**

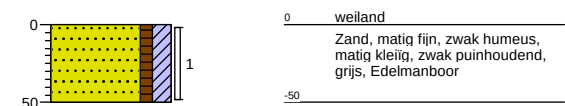
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1202**

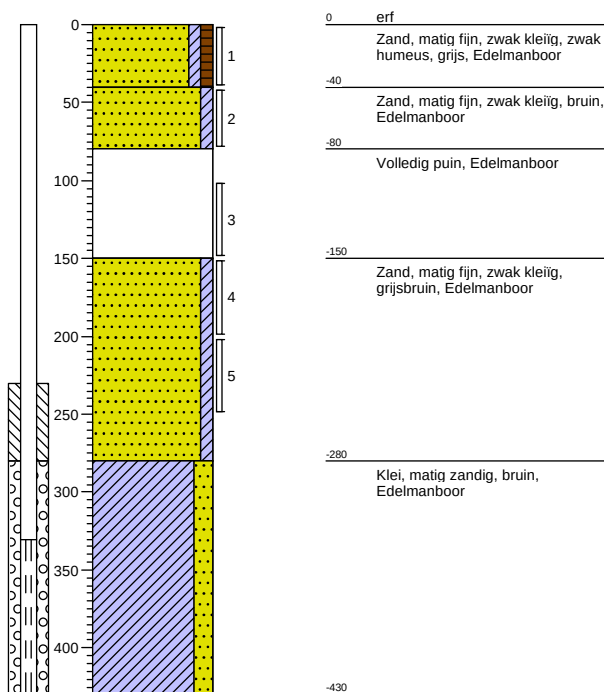
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1203**

X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1204**

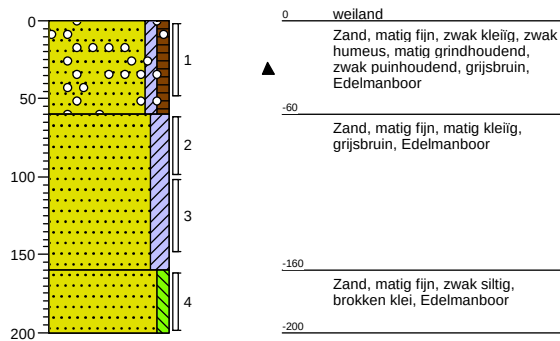
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



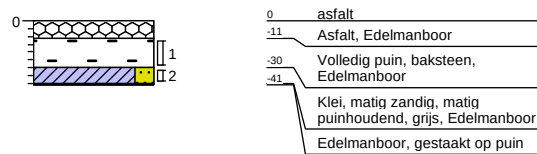
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1205**

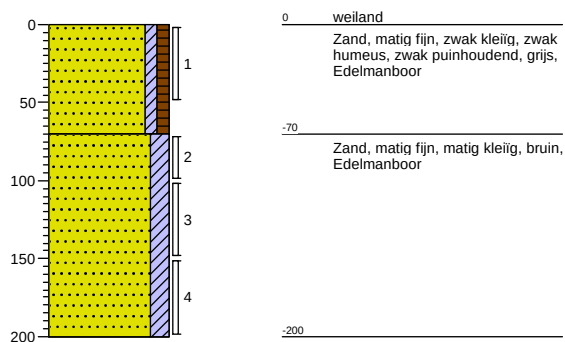
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1206**

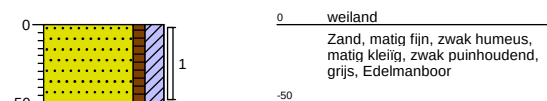
X:
Y:
Datum: 12-4-2013
Boormeester:

**Boring: 1207**

X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1208**

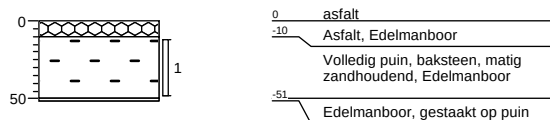
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



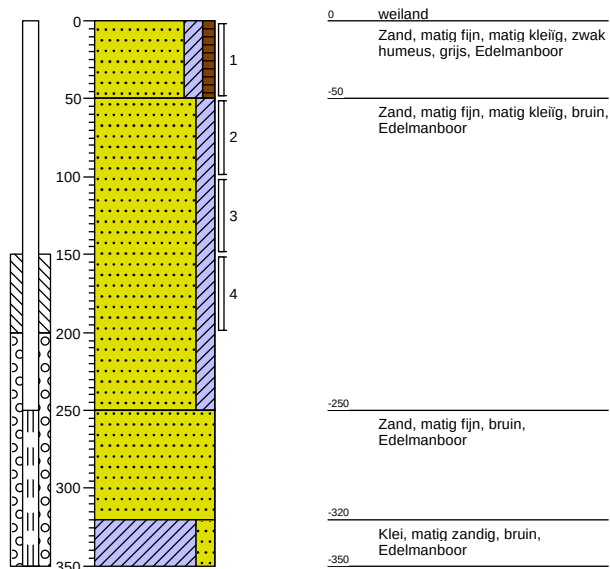
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1209**

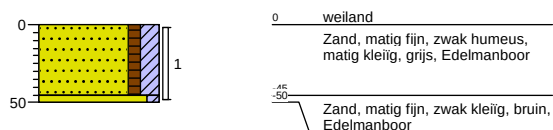
X:
Y:
Datum: 12-4-2013
Boormeester:

**Boring: 1210**

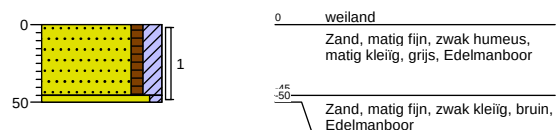
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1211**

X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1212**

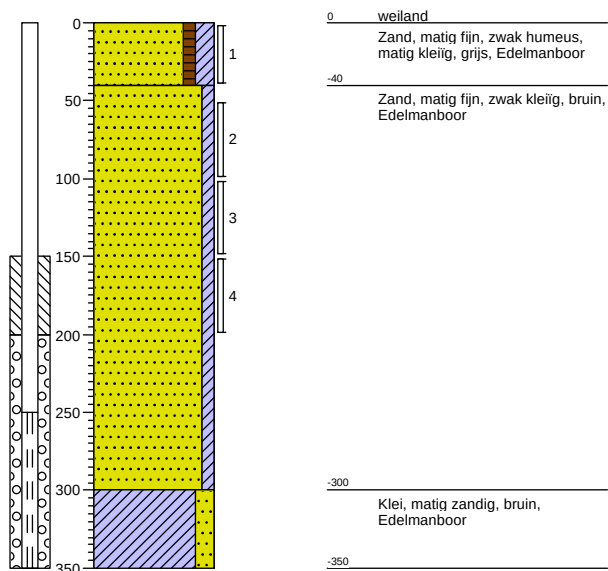
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



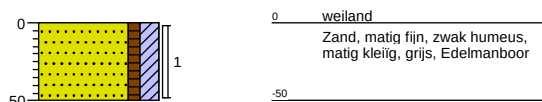
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1213**

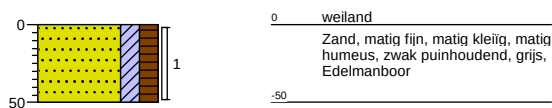
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1214**

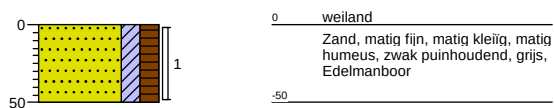
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1215**

X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1216**

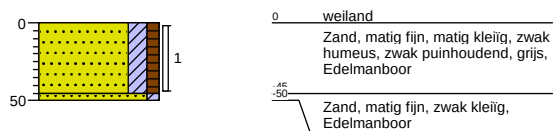
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



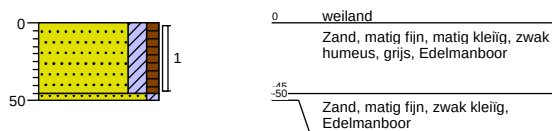
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1217**

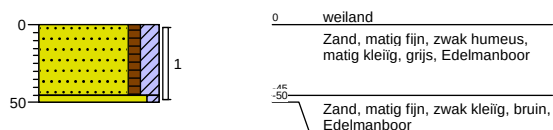
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1218**

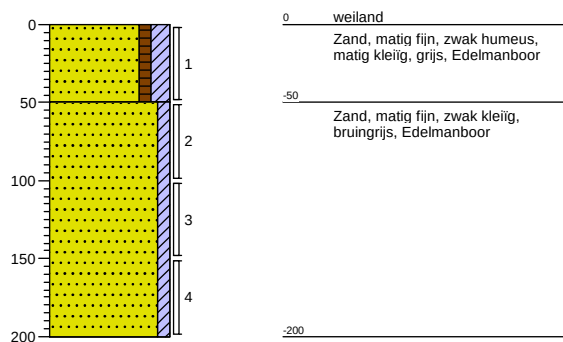
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1219**

X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1220**

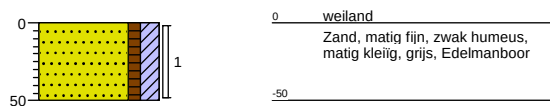
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



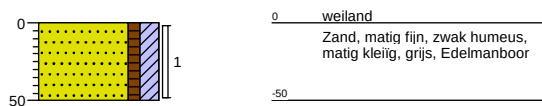
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1221**

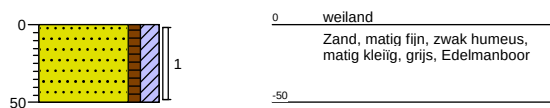
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1222**

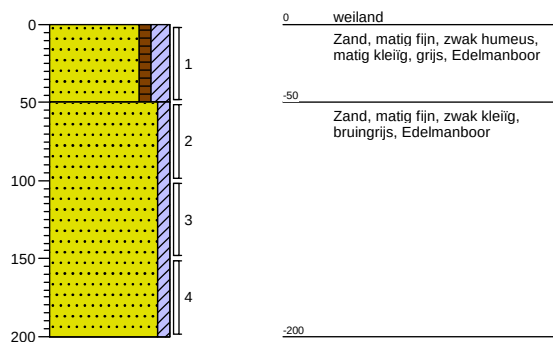
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1223**

X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1224**

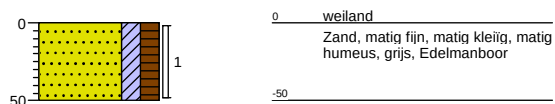
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



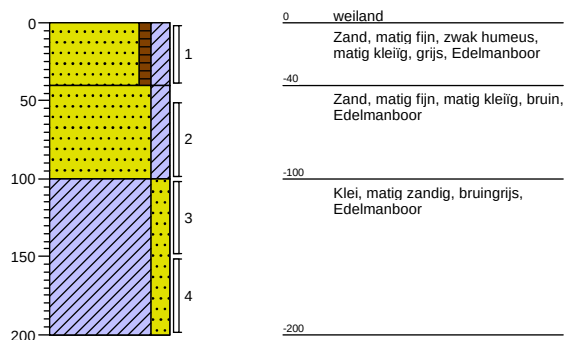
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1225**

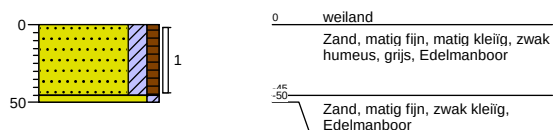
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1226**

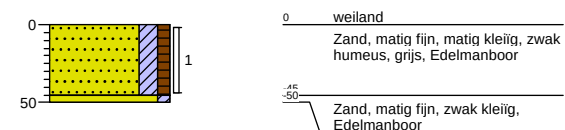
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1227**

X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1228**

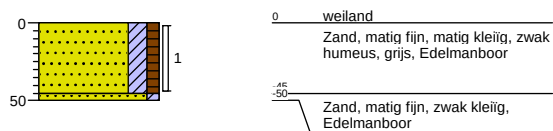
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



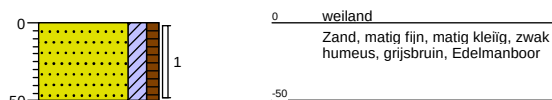
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1229**

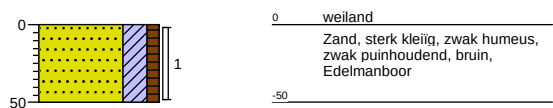
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1230**

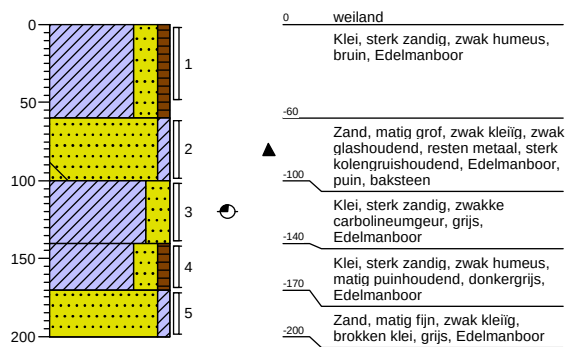
X:
Y:
Datum: 4-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1231**

X:
Y:
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1232**

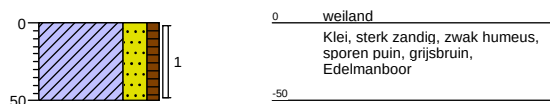
X:
Y:
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



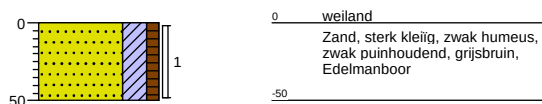
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1233**

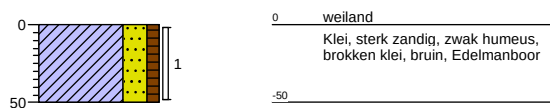
X:
Y:
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1234**

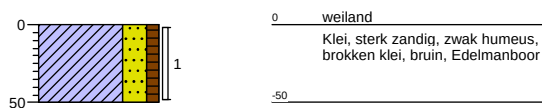
X:
Y:
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1235**

X:
Y:
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1236**

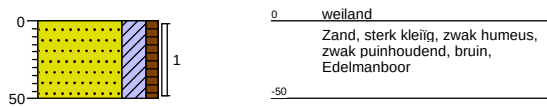
X:
Y:
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



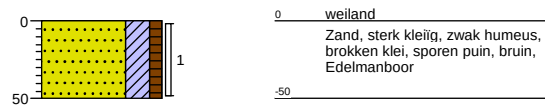
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1237**

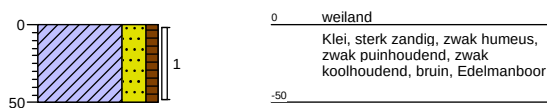
X:
Y:
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1238**

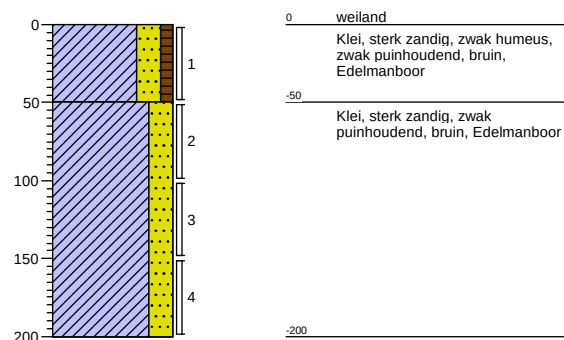
X:
Y:
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1239**

X:
Y:
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1240**

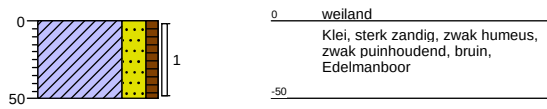
X:
Y:
Datum: 11-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



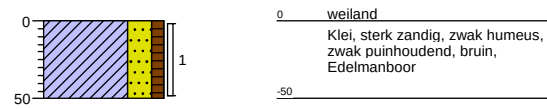
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1241**

X:
 Y:
 Datum: 11-4-2013
 Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1242**

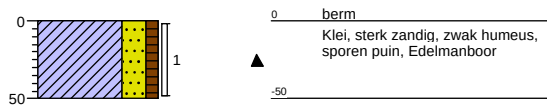
X:
 Y:
 Datum: 11-4-2013
 Boormeester: Job Veldkamp



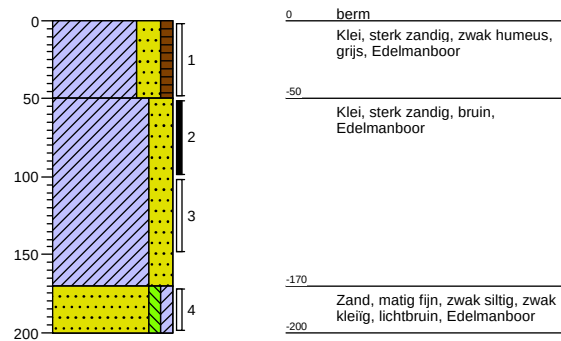
Projectnaam: Gendtse Waard
 Projectcode: 51019112
 Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1301**

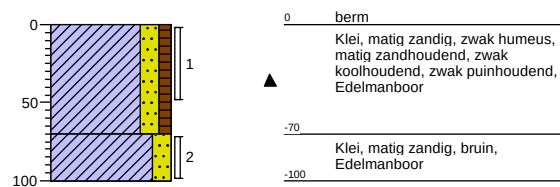
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1302**

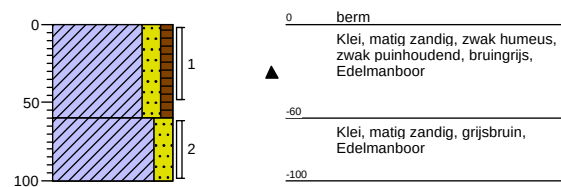
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1303**

X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1304**

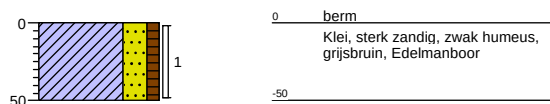
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



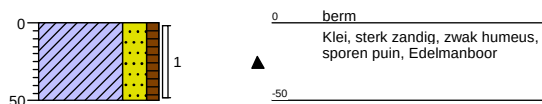
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1305**

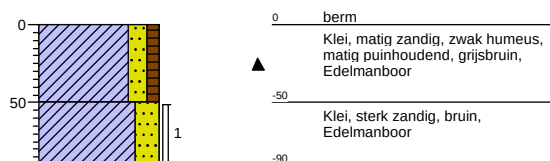
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1306**

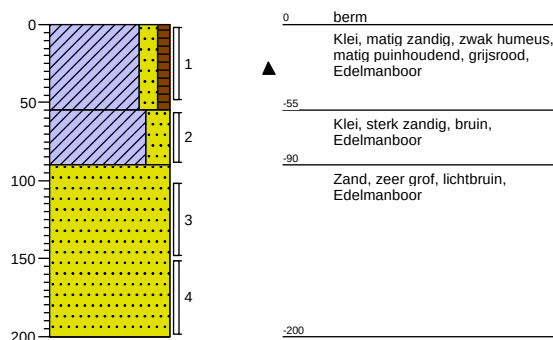
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1307**

X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1308**

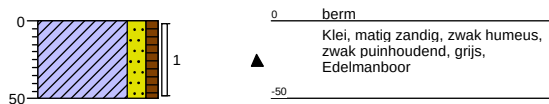
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



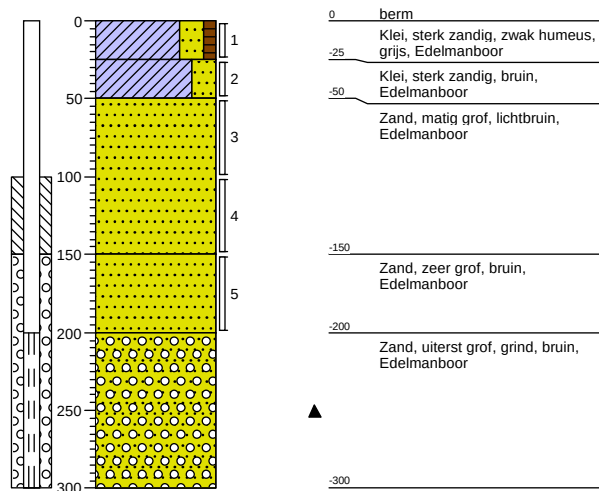
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1309**

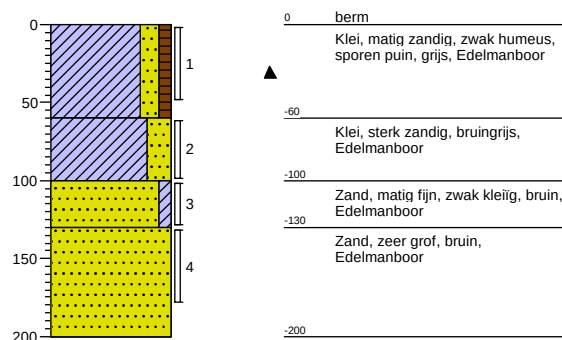
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1310**

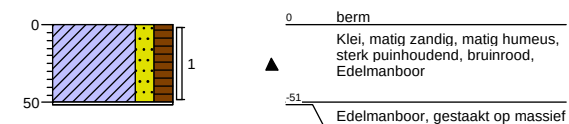
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1311**

X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1312**

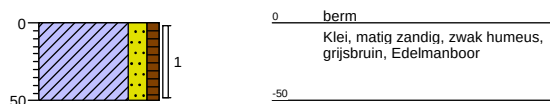
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



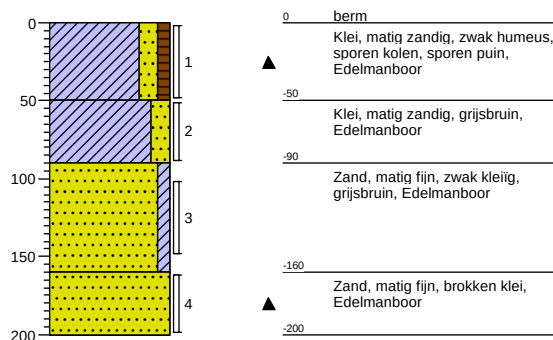
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1313**

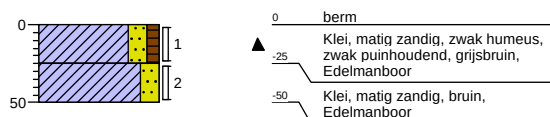
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1314**

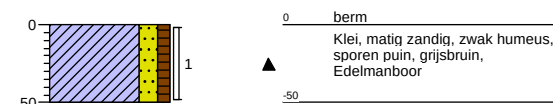
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1315**

X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1316**

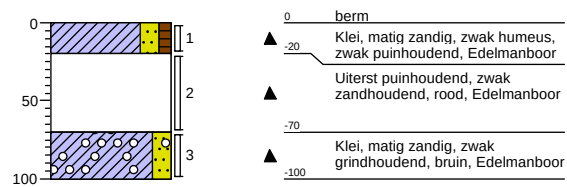
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



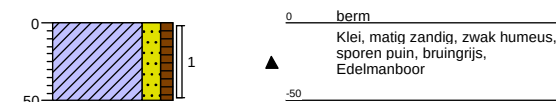
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1317**

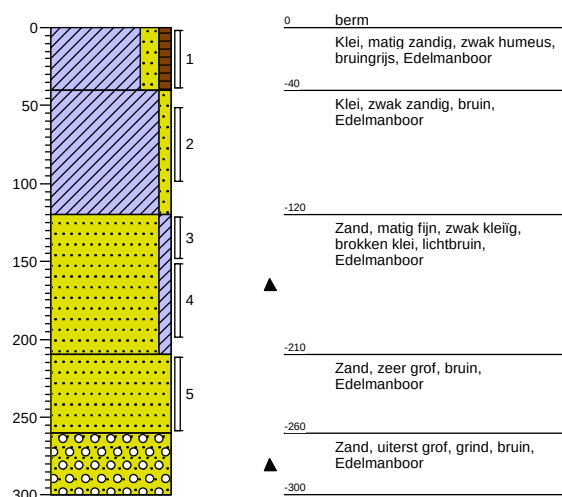
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1318**

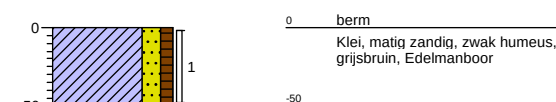
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1319**

X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1320**

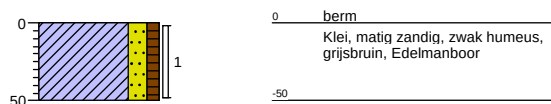
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



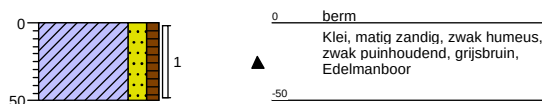
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1321**

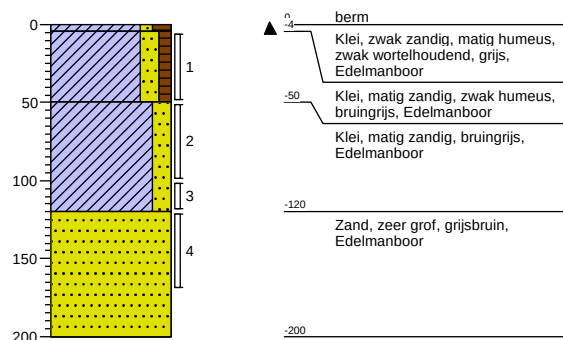
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1322**

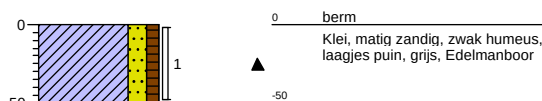
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1323**

X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1324**

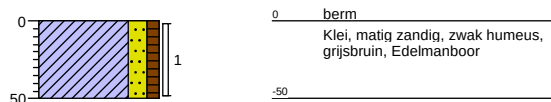
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



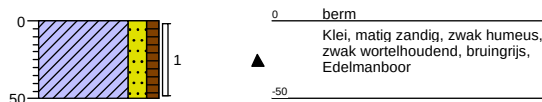
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1325**

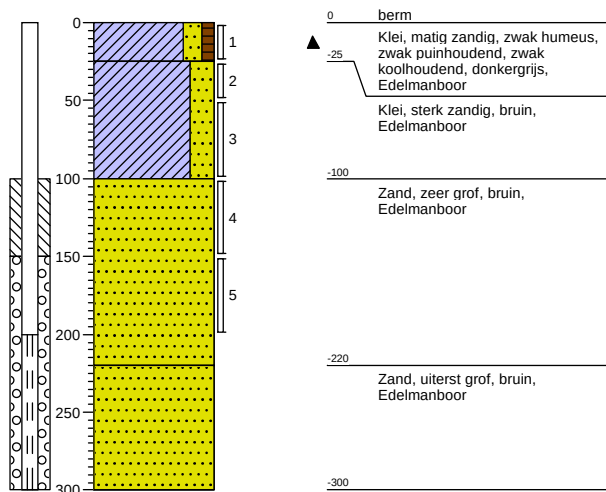
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1326**

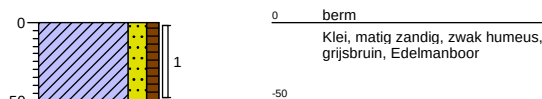
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1327**

X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1328**

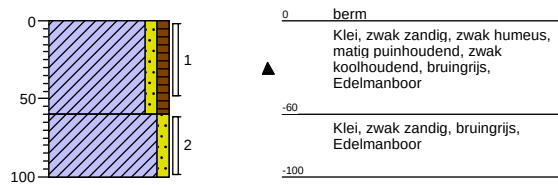
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



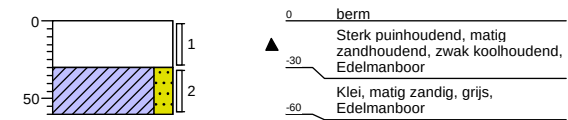
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1329**

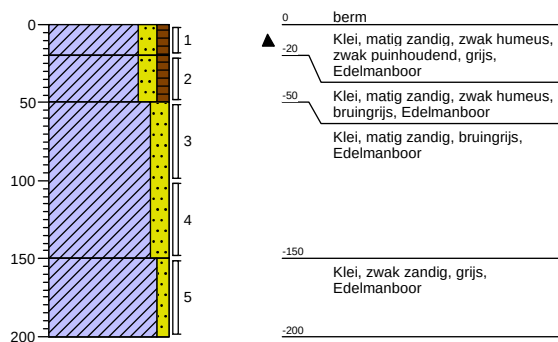
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1330**

X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1331**

X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1332**

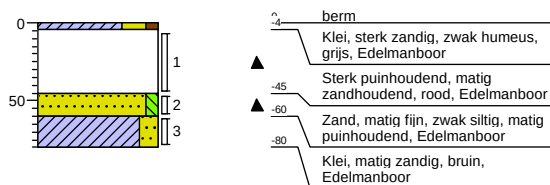
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



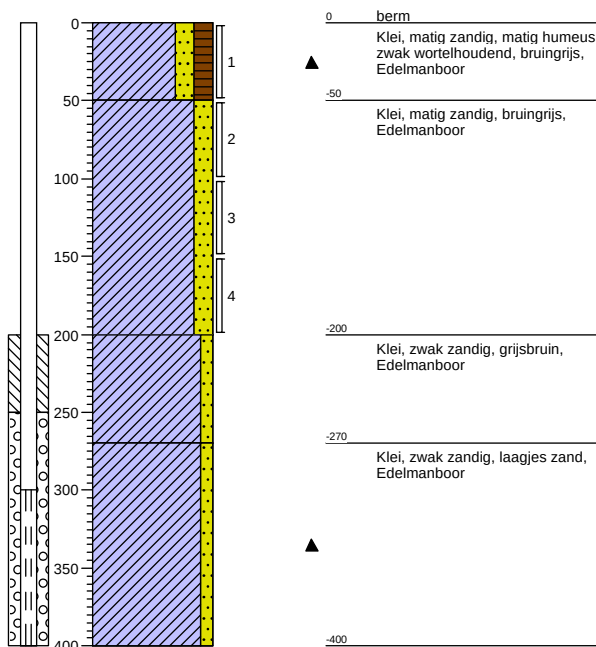
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1333**

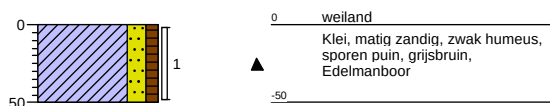
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1334**

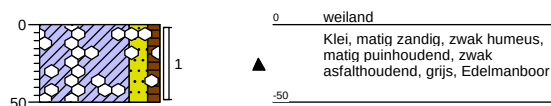
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1335**

X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1336**

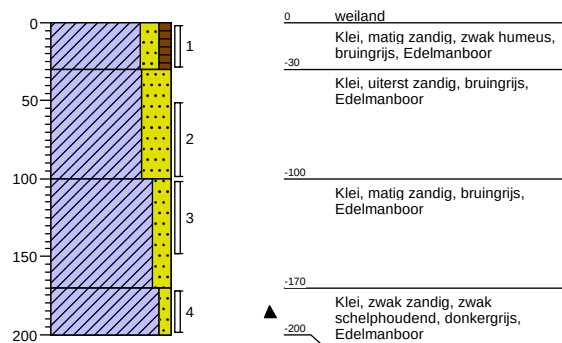
X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp



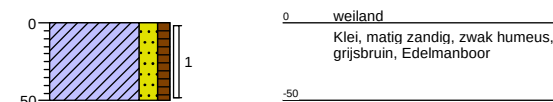
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen**Boring: 1337**

X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

**Boring: 1338**

X:
Y:
Datum: 8-4-2013
Boormeester: Job Veldkamp

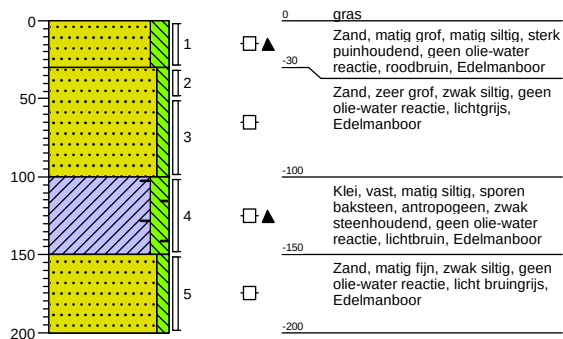


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 323

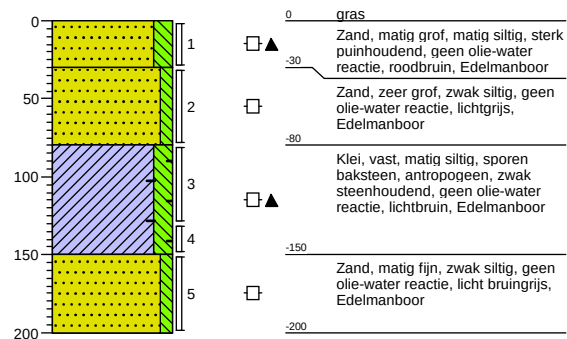
Boring: 323-1

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



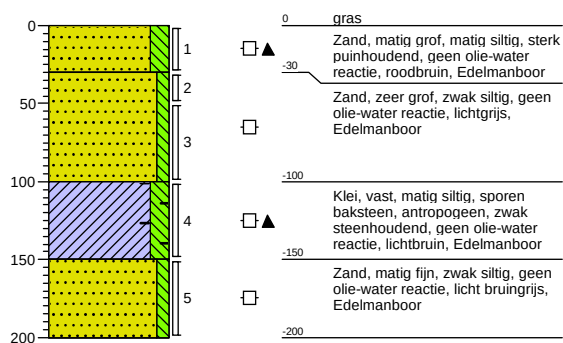
Boring: 323-2

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



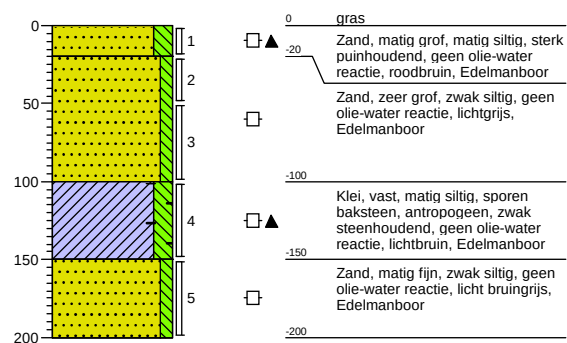
Boring: 323-3

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



Boring: 323-4

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars

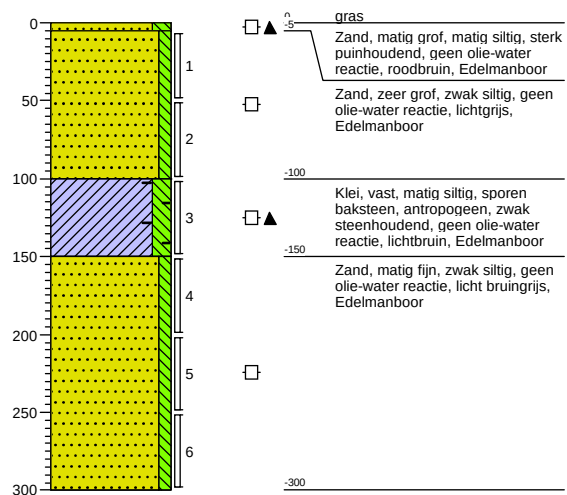


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 323

Boring: 323-5

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars

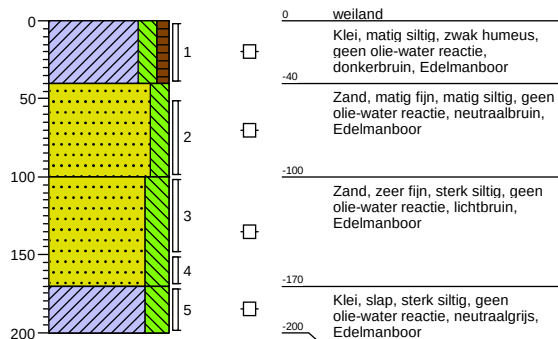


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 358

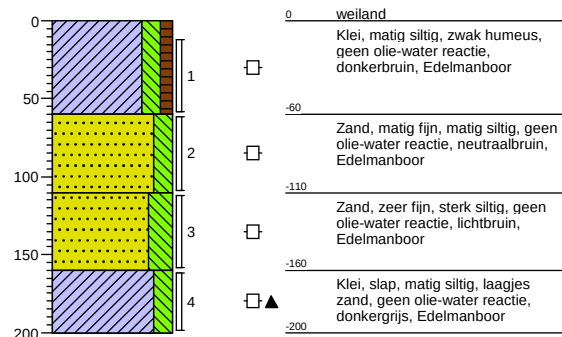
Boring: 358-1

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



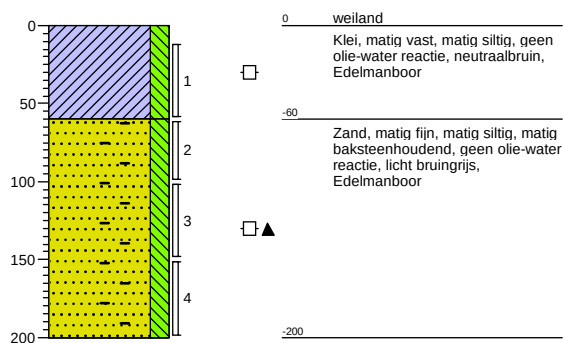
Boring: 358-2

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



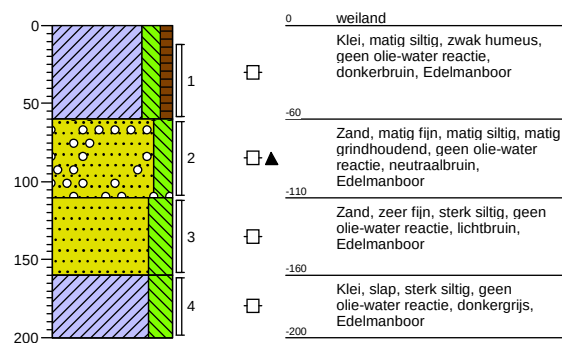
Boring: 358-3

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



Boring: 358-4

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars

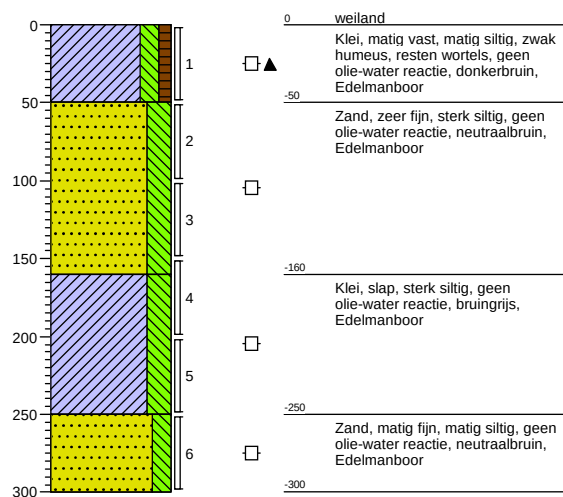


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 358

Boring: 358-5

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars

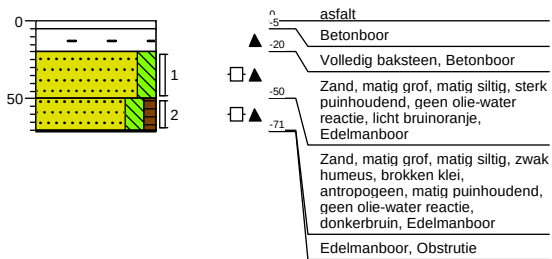


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 511

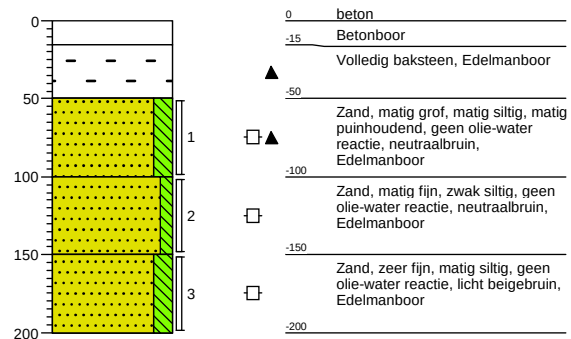
Boring: 511-1

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars



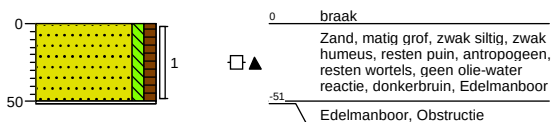
Boring: 511-2

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars



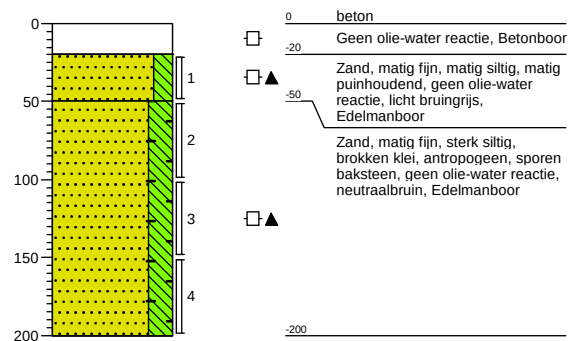
Boring: 511-3

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars



Boring: 511-4

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars

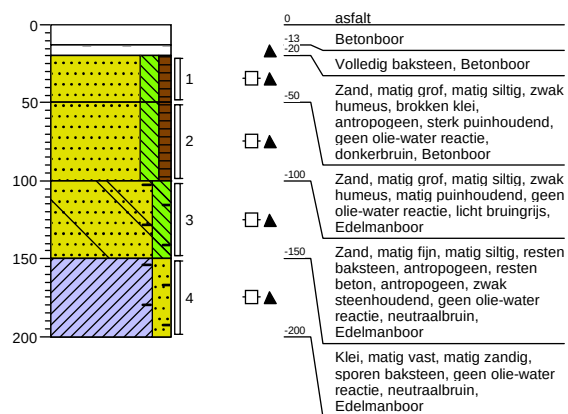


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 511

Boring: 511-5

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars

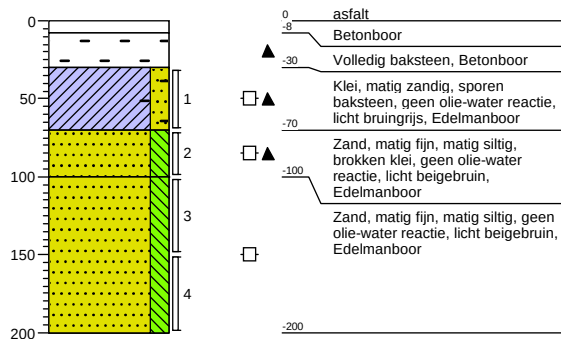


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 518

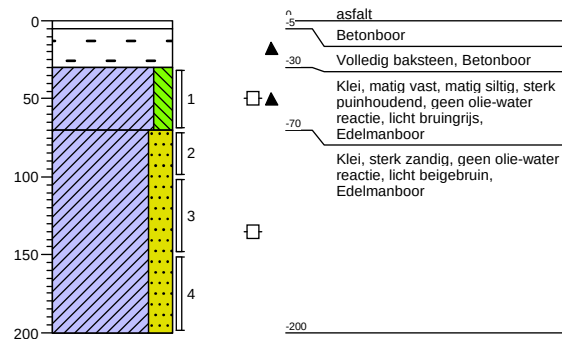
Boring: 518-1

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars



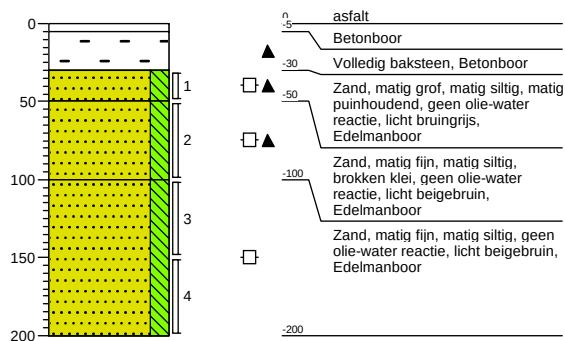
Boring: 518-2

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars



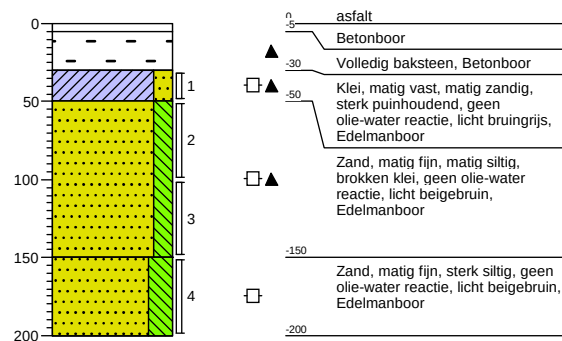
Boring: 518-3

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars



Boring: 518-4

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars

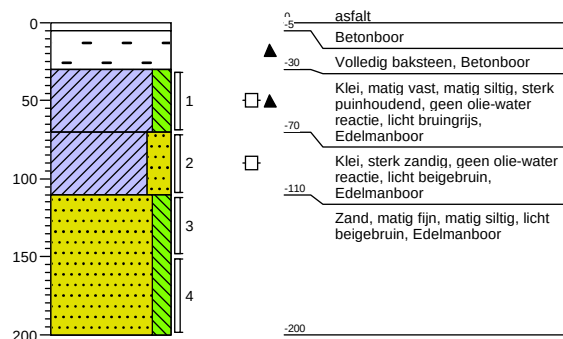


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 518

Boring: 518-5

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars

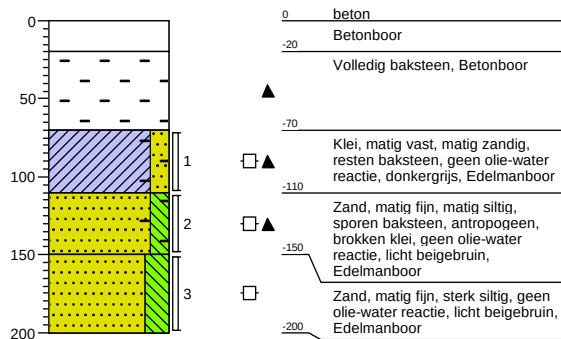


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 520

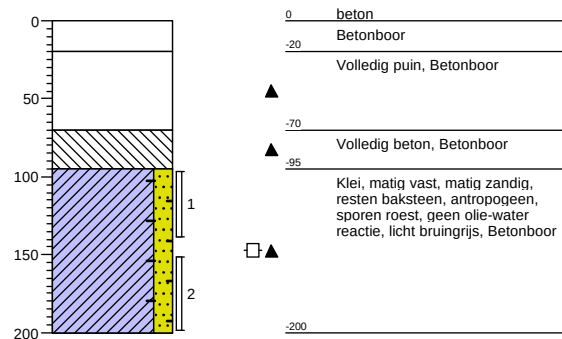
Boring: 520-1

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars



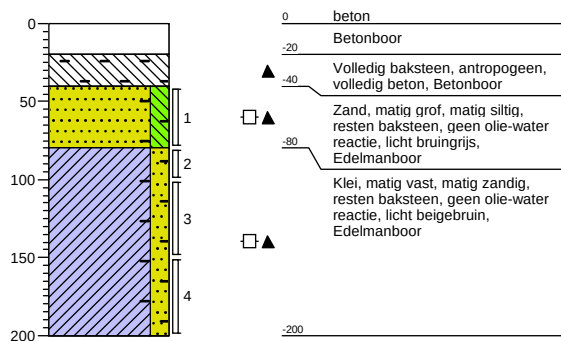
Boring: 520-2

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars



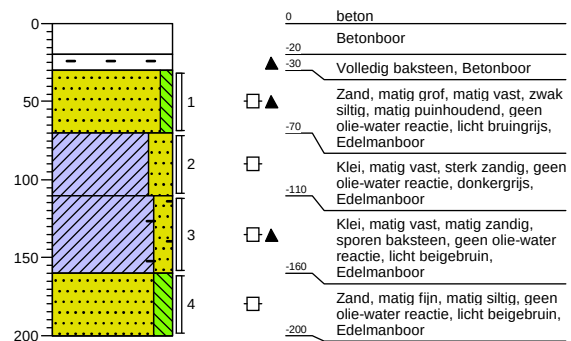
Boring: 520-3

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars



Boring: 520-4

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars

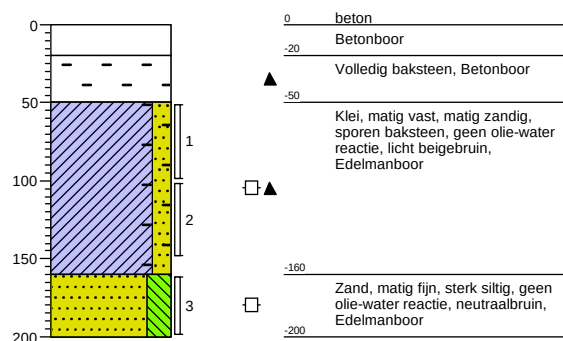


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 520

Boring: 520-5

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars

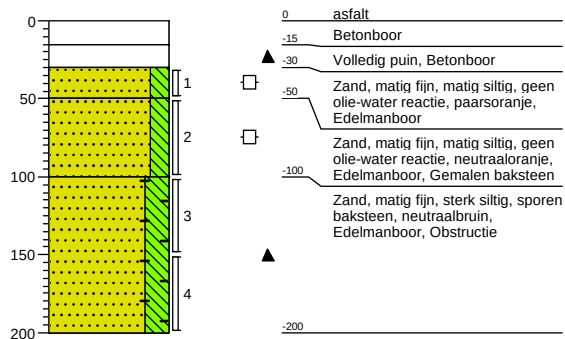


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 532

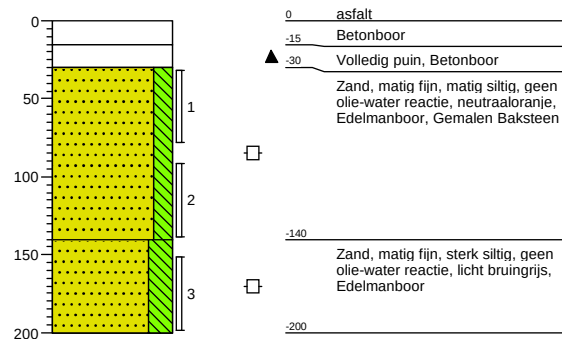
Boring: 532-1

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars



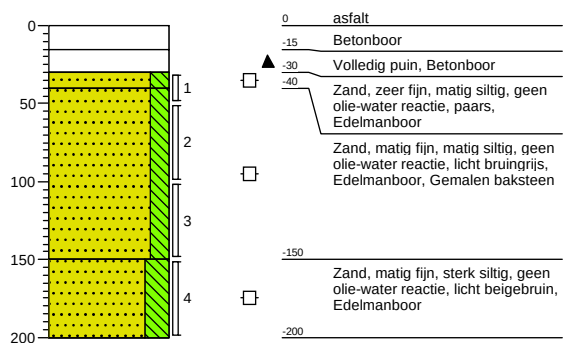
Boring: 532-2

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars



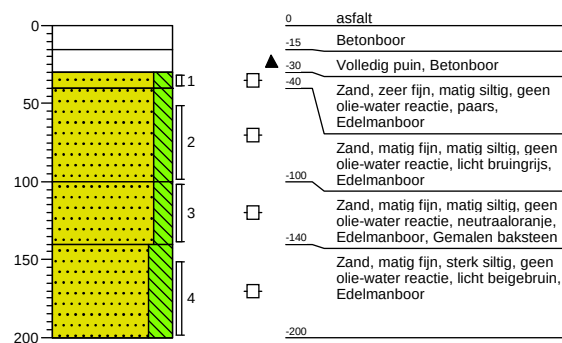
Boring: 532-3

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars



Boring: 532-4

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars

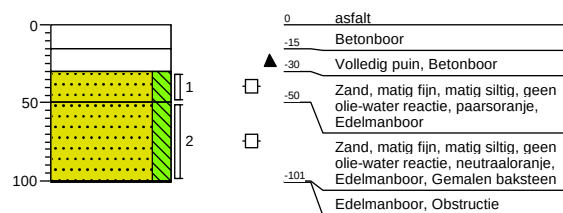


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 532

Boring: 532-5

Datum: 17-9-2013
Boormeester: G.Baars

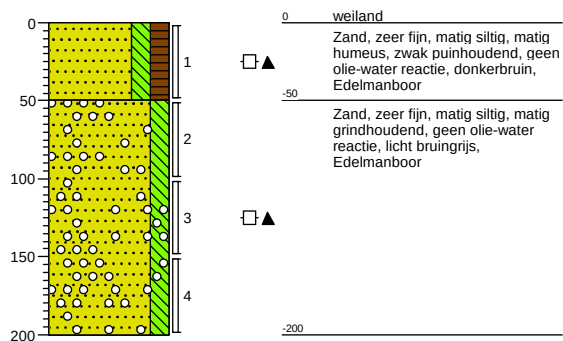


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 808

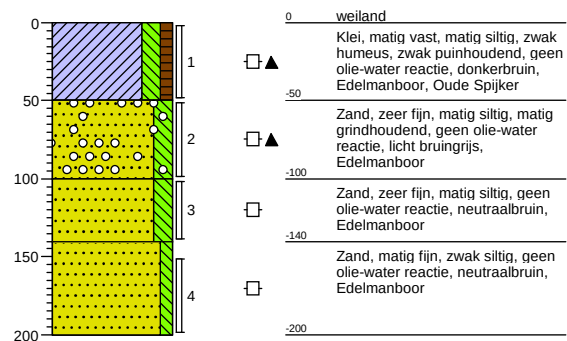
Boring: 808-1

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



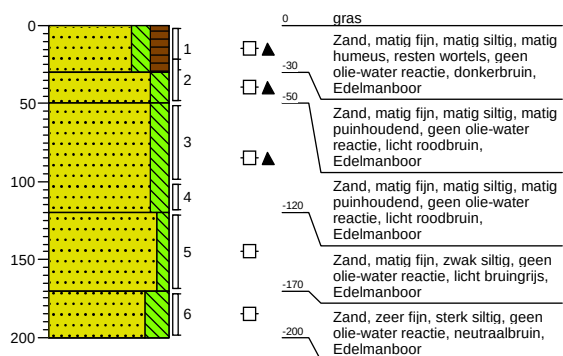
Boring: 808-2

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



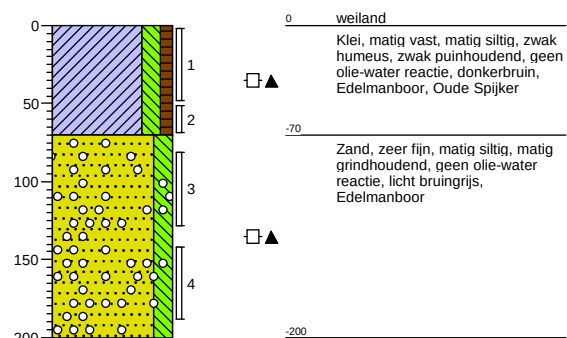
Boring: 808-3

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



Boring: 808-4

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars

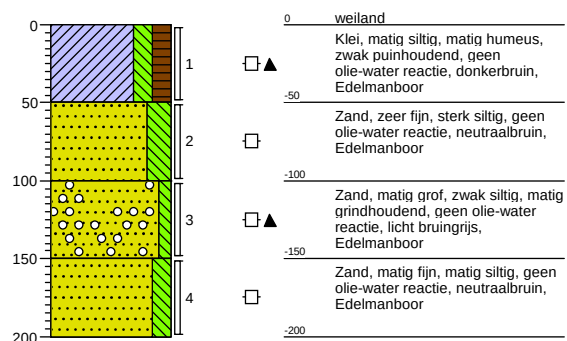


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 808

Boring: 808-5

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars

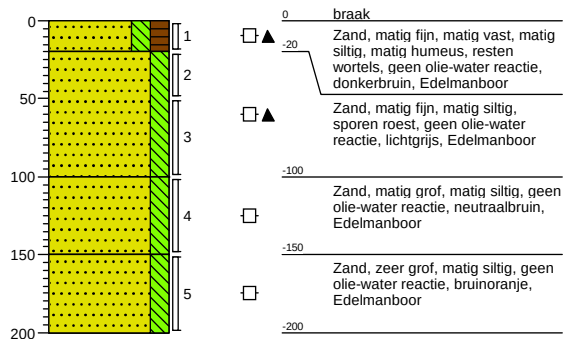


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 916

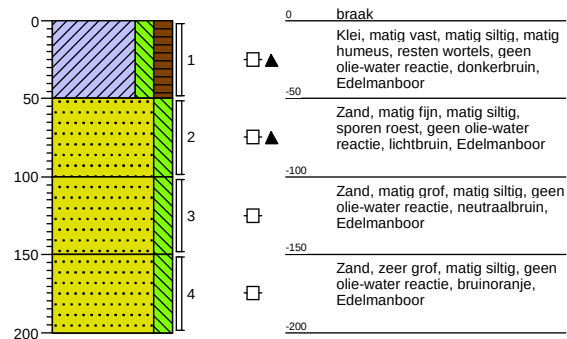
Boring: 916-1

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



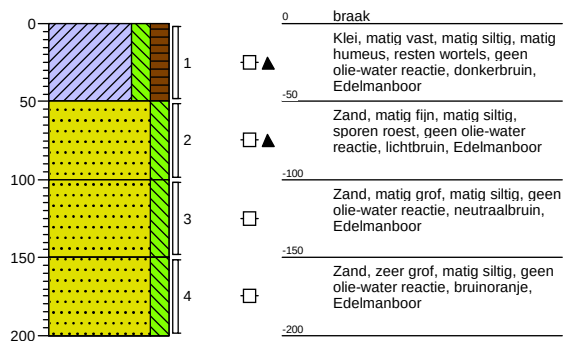
Boring: 916-2

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



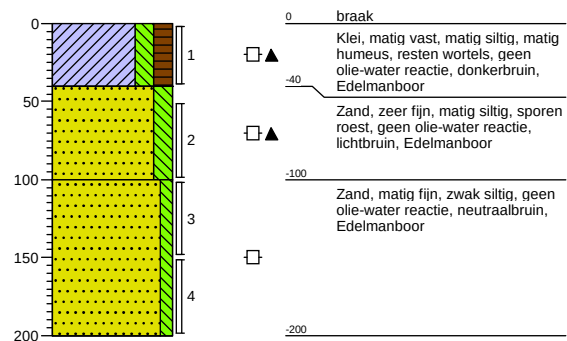
Boring: 916-3

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



Boring: 916-4

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars

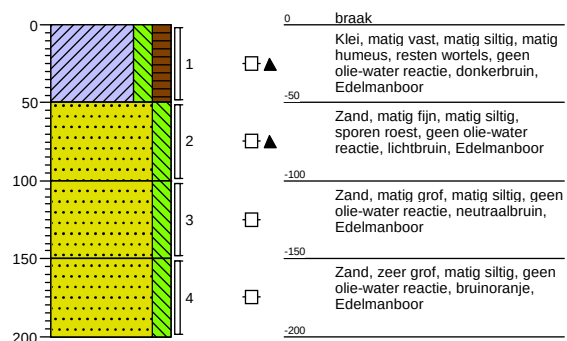


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 916

Boring: 916-5

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars

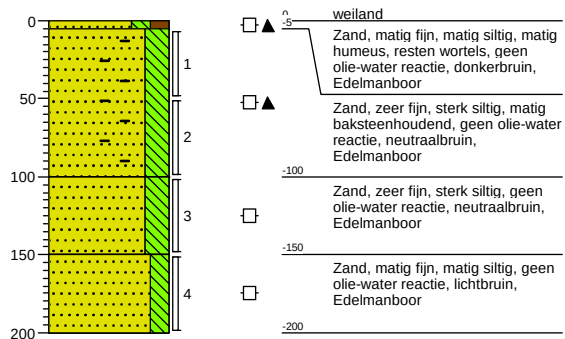


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 1208

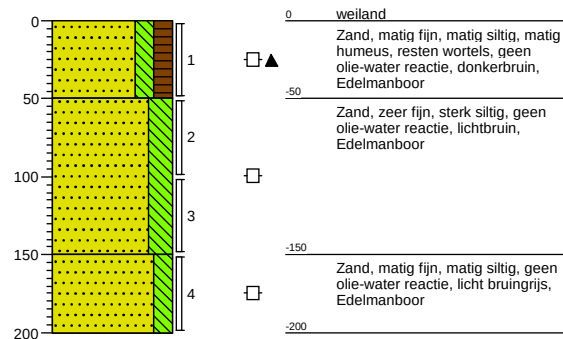
Boring: 1208-1

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



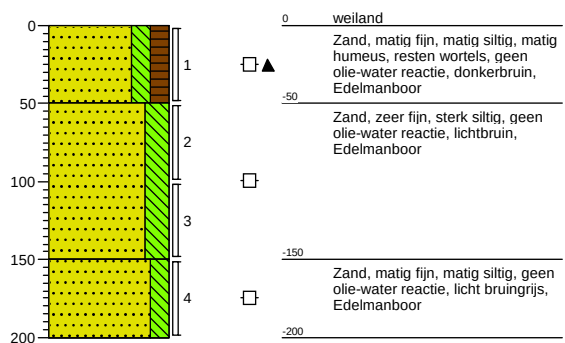
Boring: 1208-2

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



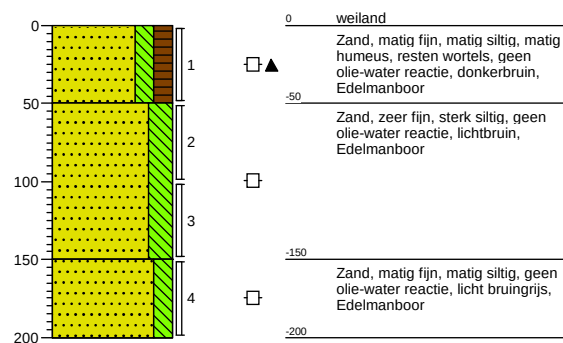
Boring: 1208-3

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars



Boring: 1208-4

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars

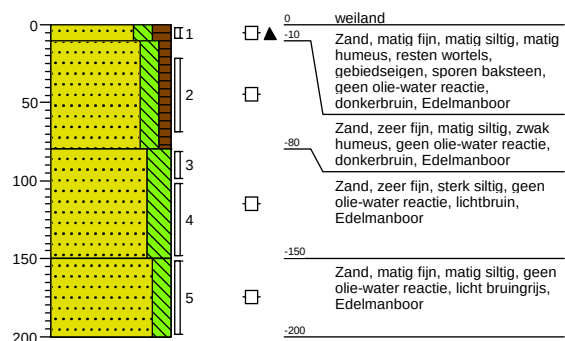


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 1208

Boring: 1208-5

Datum: 16-9-2013
Boormeester: G.Baars

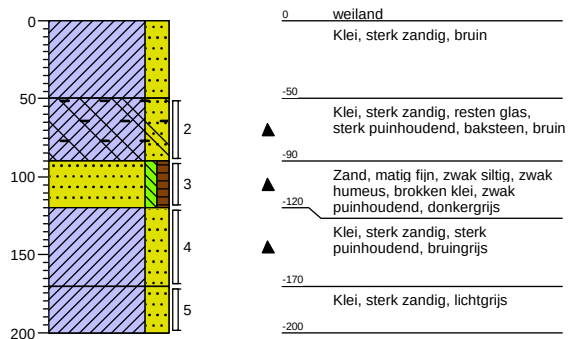


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 1232

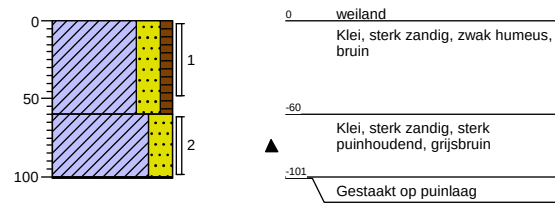
Boring: 1232-1

Datum: 17-10-2013
Boormeester: Job Veldkamp



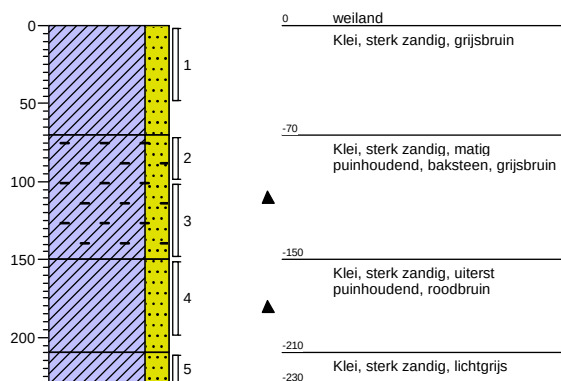
Boring: 1232-2

Datum: 17-10-2013
Boormeester: Job Veldkamp



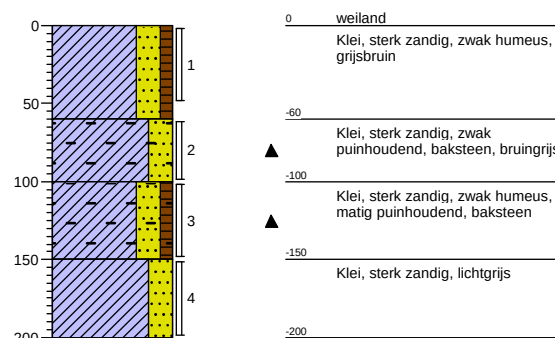
Boring: 1232-3

Datum: 17-10-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 1232-4

Datum: 17-10-2013
Boormeester: Job Veldkamp

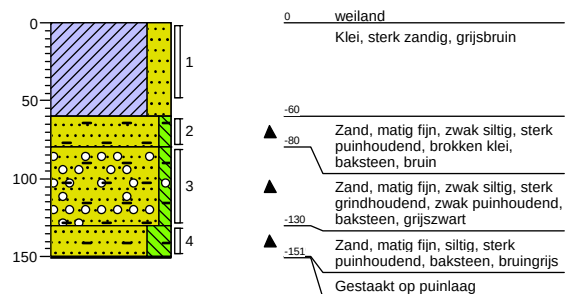


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 1232

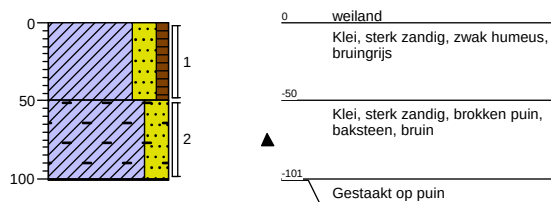
Boring: 1232-5

Datum: 17-10-2013
Boormeester: Job Veldkamp



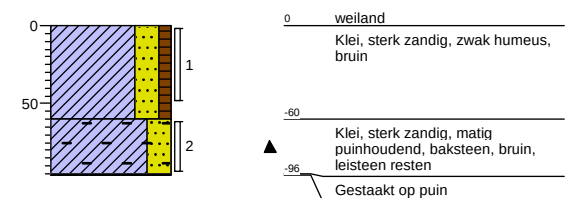
Boring: 1232-6

Datum: 17-10-2013
Boormeester: Job Veldkamp



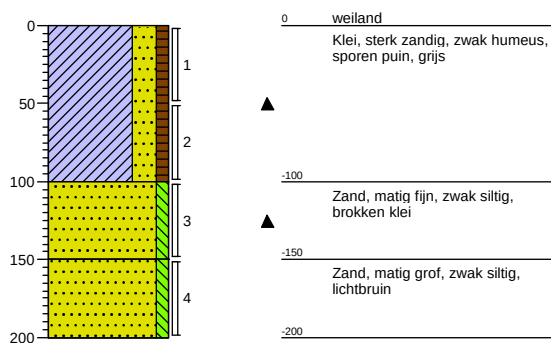
Boring: 1232-7

Datum: 17-10-2013
Boormeester: Job Veldkamp



Boring: 1232-8

Datum: 17-10-2013
Boormeester: Job Veldkamp

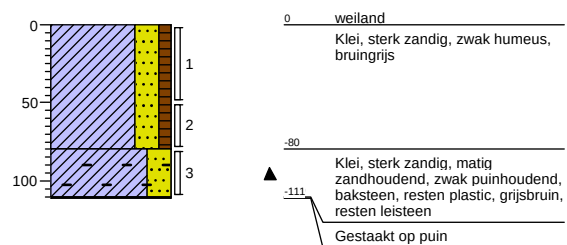


Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Bijlage: Boorprofielen NO 1232

Boring: 1232-9

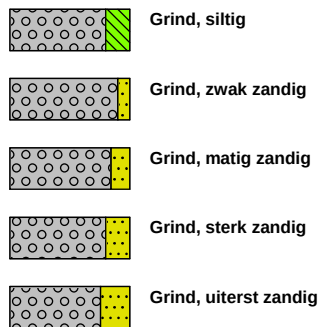
Datum: 17-10-2013
Boormeester: Job Veldkamp



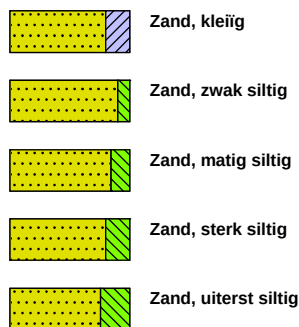
Projectnaam: Gendtse Waard
Projectcode: 51019112
Opdrachtgever: DLG

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



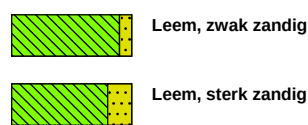
veen



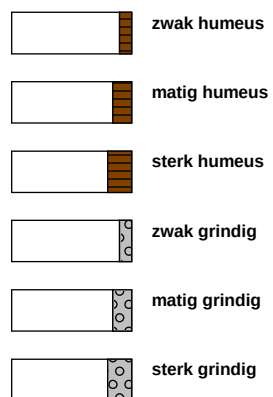
klei



leem



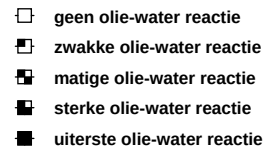
overige toevoegingen



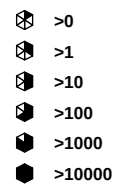
geur



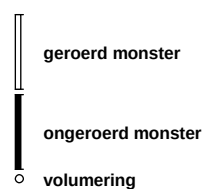
olie



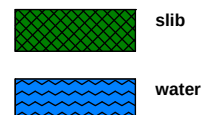
p.i.d.-waarde



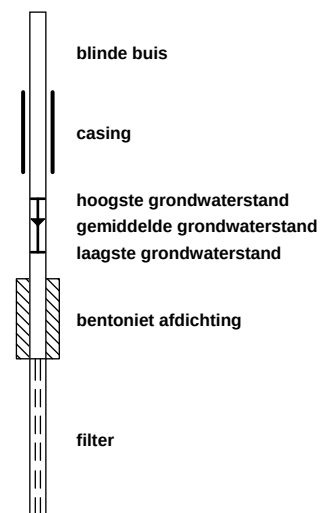
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 2 – Output Imod Validator

iMODValidator Validation

Statistics for model: GENDT ORG NS.RUN

Modelpath: E:\Projecten\SWECO\Gendt\RUNFILES\ORG

Validationdate: 2/23/2018

Extent: [(191000,429000),(199000,435000)]

Additional issues reported in the logfile: 20 warnings and 0 errors (Logissues!A1)

Summary per check

<u>Checkname</u>	<u>Package</u>	<u>Stressperiod</u>	<u>Layernr</u>	<u>Totalerror</u>	<u>Totalerrorloc's</u>	<u>Totalwarning</u>	<u>Totalwarningloc's</u>
DRN-check	DRN	20050101	3	0	0	166	166
DRN-check	DRN	20050101	4	846	846	166	166
DRN-check	DRN	20050101	5	31	31	0	0
DRN-RIV-check	DRN-RIV	20050101	1	12	12	0	0
DRN-RIV-check	DRN-RIV	20050101	3	10	10	0	0
DRN-RIV-check	DRN-RIV	20050101	5	14	14	0	0
RIV-check	RIV	20050101	1	61	61	2947	2784
RIV-check	RIV	20050101	2	11232	11232	1853	1770
RIV-check	RIV	20050101	3	22002	21813	25199	18514
RIV-check	RIV	20050101	4	0	0	6	6
RIV-spatial-check	RIV-spatial	20050101	1	0	0	110	110
RIV-spatial-check	RIV-spatial	20050101	2	0	0	110	110
RIV-spatial-check	RIV-spatial	20050101	4	0	0	1	1

Summary per errormessage

<u>Package</u>	<u>Layernr</u>	<u>Errorfile</u>	<u>Errormessage</u>	<u>Total errors</u>
DRN	4	DRN_L4_errors_20050101.IDF	Inconsistent DRN-files	846
DRN	5	DRN_L5_errors_20050101.IDF	Inconsistent DRN-files	31
DRN-RIV	1	DRN-RIV_L1_errors_20050101.IDF	DRN-level below RIV-stage	12
DRN-RIV	3	DRN-RIV_L3_errors_20050101.IDF	DRN-level below RIV-stage	10
DRN-RIV	5	DRN-RIV_L5_errors_20050101.IDF	DRN-level below RIV-stage	14
RIV	1	RIV_L1_errors_20050101.IDF	Inconsistent RIV-files	61
RIV	2	RIV_L2_errors_20050101.IDF	Inconsistent RIV-files	11232

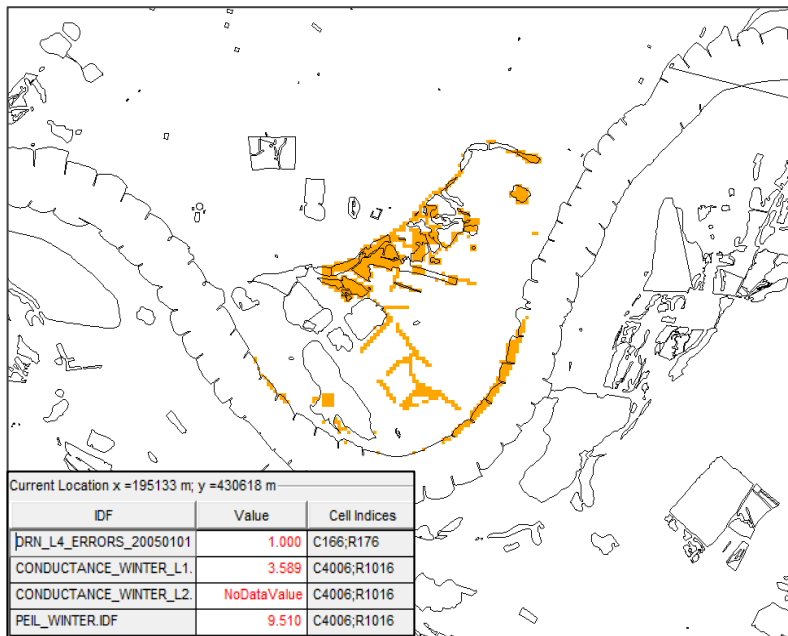
RIV	3 RIV_L3_errors_20050101.IDF	Inconsistent RIV-files	21813
RIV	3 RIV_L3_errors_20050101.IDF	Invalid infiltrationfactor	189

Summary per warningmessage

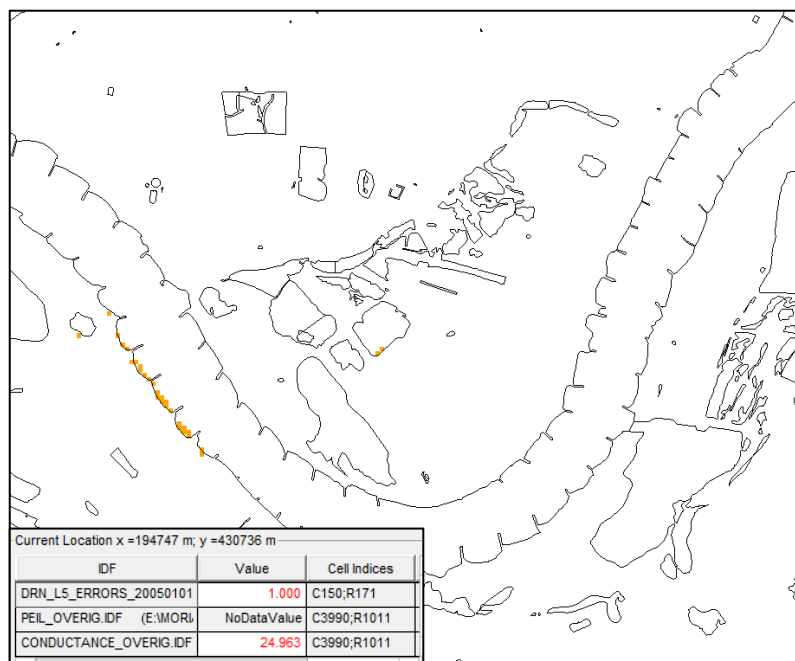
<u>Package</u>	<u>Layernr</u>	<u>Warningfile</u>	<u>Warningmessage</u>	<u>Total warnings</u>
DRN	3	DRN_L3_warnings_20050101.IDF	Level above surface level	166
DRN	4	DRN_L4_warnings_20050101.IDF	Level above surface level	166
RIV	1	RIV_L1_warnings_20050101.IDF	Bottom-stage outside range	1691
RIV	1	RIV_L1_warnings_20050101.IDF	Stage-surface outside range	1256
RIV	2	RIV_L2_warnings_20050101.IDF	Bottom-stage outside range	1691
RIV	2	RIV_L2_warnings_20050101.IDF	Stage-surface outside range	162
RIV	3	RIV_L3_warnings_20050101.IDF	Bottom above surface level	10215
RIV	3	RIV_L3_warnings_20050101.IDF	Bottom-stage outside range	6562
RIV	3	RIV_L3_warnings_20050101.IDF	Stage-surface outside range	8422
RIV	4	RIV_L4_warnings_20050101.IDF	Stage-surface outside range	6
RIV-spatial	1	RIV-spatial_L1_warnings_20050101.IDF	Orphaned stage	110
RIV-spatial	2	RIV-spatial_L2_warnings_20050101.IDF	Orphaned stage	110
RIV-spatial	4	RIV-spatial_L4_warnings_20050101.IDF	Orphaned stage	1

Bijlage 3 – Validatie Gendtse Waard MORIA-model

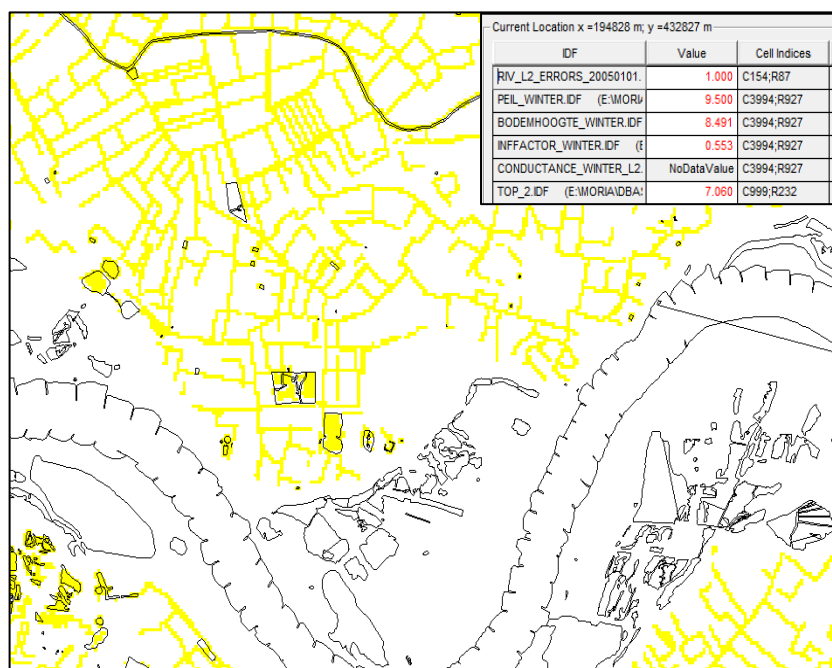
Bijlage 1 Modelvalidatie



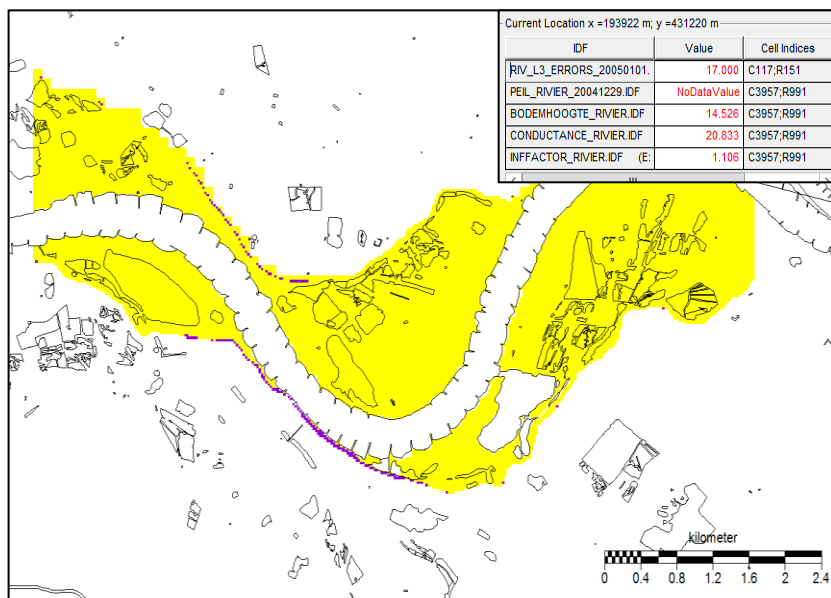
Figuur B1.1 Wel winterpeil, geen conductiviteit in laag 2 (geldt ook voor de zomer). (DRN_L4_error)



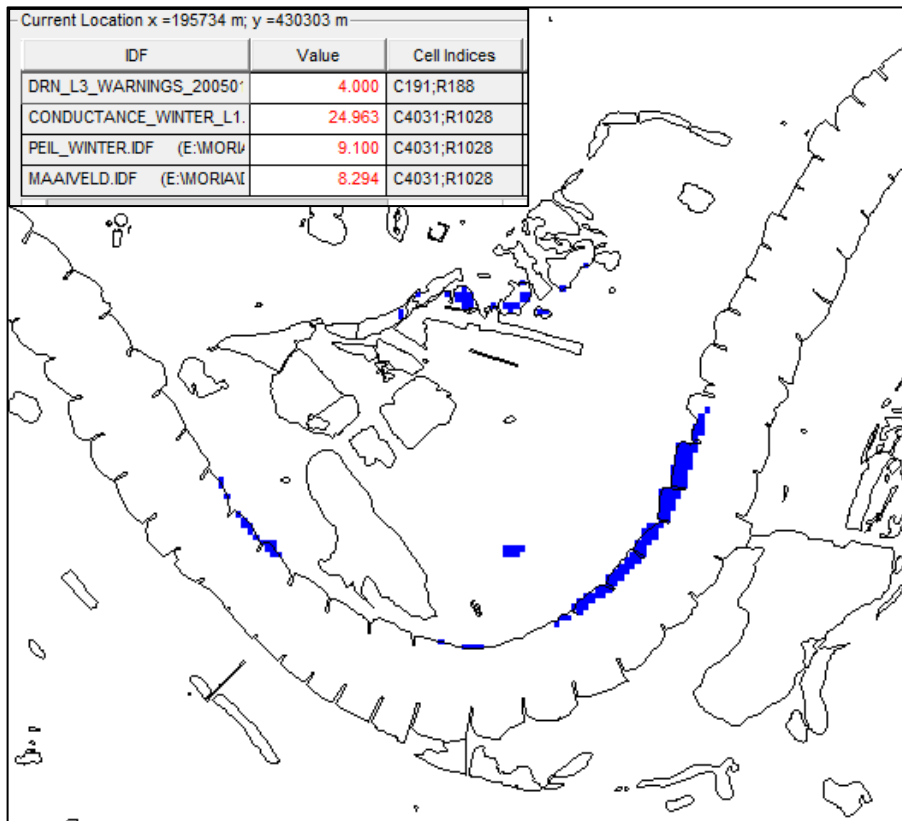
Figuur B1.2 Wel conductiviteit, geen peil (DRN_L5_error)



Figuur B1.3 Geen conductiviteit in laag 2 wel, wel opgelegd waterpeil (RIV_L2_error)



Figuur B1.4 Geen peil in uiterwaard(geel), infiltratiefactor >1 (paars) (RIV_L3_error)



Figuur B1.5 Peil boven maaiveld (DRN_L3_warnings)

Figuur B1.1 geeft een gedetecteerde drainage fout. De fout houdt in dat er wel een peil is opgelegd op de watergangen, maar dat er wel een conductiviteit is opgelegd in modellaag 2. Dit betekent dat er in de iMOD berekening niet gedraineerd zal worden door deze watergangen. Echter ligt de bodemhoogte van deze watergangen hoger dan de top van laag 2, waardoor de watergangen niet in laag 2 prikken. De foutmelding is dus niet relevant.

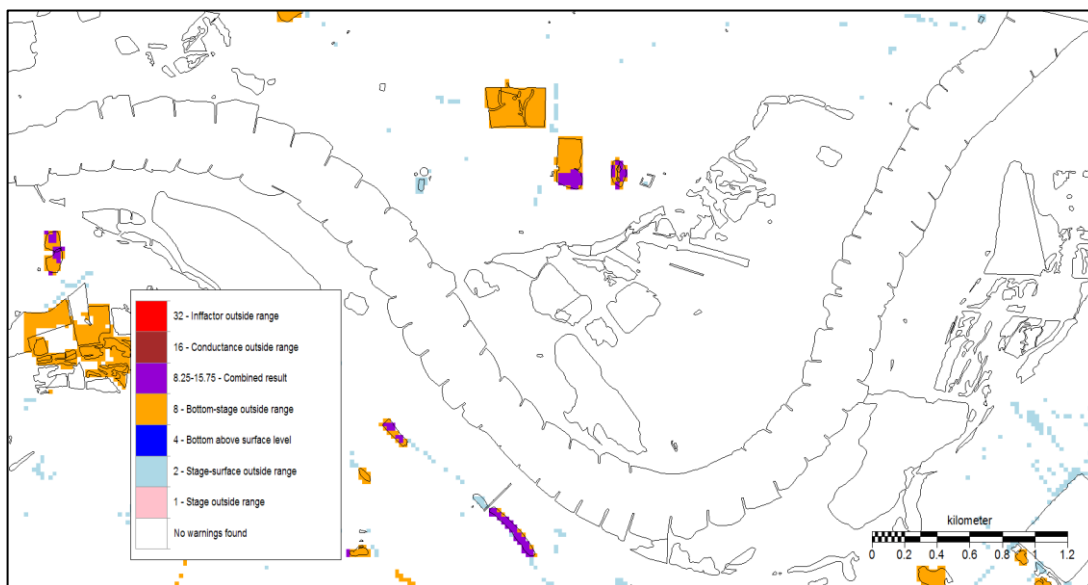
Figuur B1.2 geeft de tegengestelde fout als figuur B1.1. De oranje cellen hebben wel een opgelegde conductiviteit, maar geen peil. Deze cellen zullen dus niet infiltreren tijdens de iMOD berekening. Wanneer het rivierpeil hoger dan het maaiveld van de uiterwaard komt te staan zal het rivierpeil voor deze watergangen gelden. In deze gevallen zal er in iMOD dus wel gedraineerd worden door de watergangen. In de uiterwaard zijn maar 2 cellen met deze fout aanwezig, dus het effect van deze fout is te verwaarlozen.

Figuur B1.3 geeft een gedetecteerde foutmelding in de polderwatergangen. De watergangen hebben geen conductiviteit gekregen in modellaag 2. Echter is de bodemhoogte van de watergangen hoger dan de top van laag 2. De bodem van de watergangen prikt dus niet in modellaag 2, en deze fout is dus niet relevant.

Figuur B1.4 geeft waar dat de iMODvalidator geen peil heeft gedetecteerd in de uiterwaarden. Deze uitkomst is logisch aangezien de uiterwaarden niet altijd overstroomd

zijn. Wanneer de uiterwaarden wel overstroomd zijn zal er deze foutmelding verdwijnen, en zal iMOD de infiltratie in de uiterwaarden op de juiste manier berekenen. Een tweede gedetecteerde fout in figuur B1.4 betreft de infiltratiefactor. Voor de paarse cellen is de infiltratiefactor groter dan 1. Dit is niet realistisch.

Figuur B1.5 geeft een aantal cellen waarbij het opgelegde peil boven het maaiveld ligt. Deze melding komt vooral voor op plaatsen waar oppervlaktewater voorkomt en is dus niet relevant.

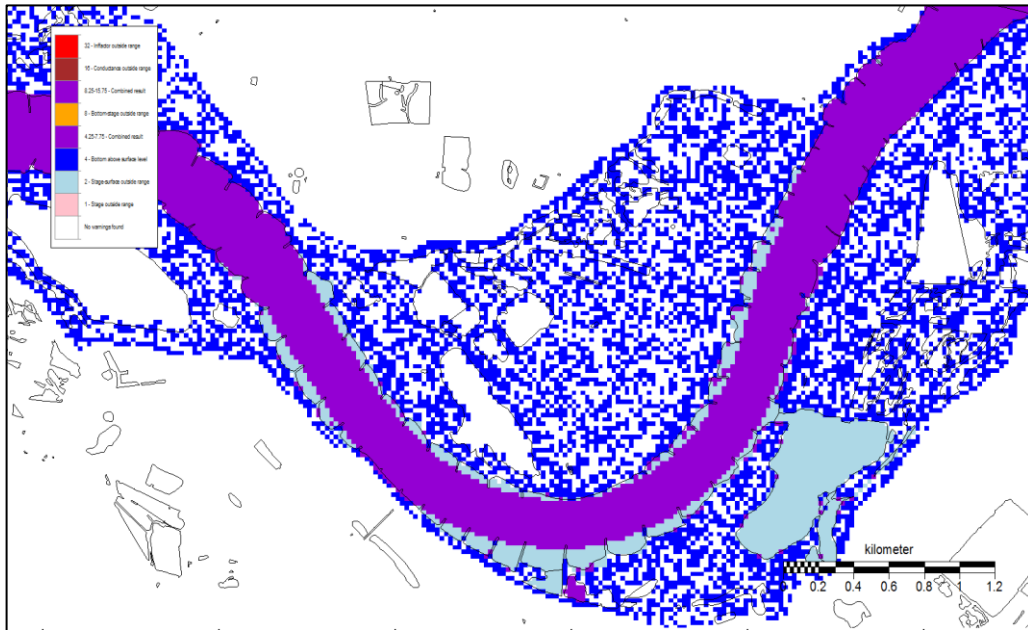


Figuur B1.6 Waarschuwingen voor River package peilgebieden (Riv_L1_warnings)

Figuur B1.6 geeft de waarschuwingen voor de riverpackage voor het binnendijkse gebied weer. Deze waarschuwingen controleren op realistische waarden voor de bodemhoogte, waterpeil en conductiviteit. Wanneer cellen niet voldoen aan de check krijgen ze de kleur aangegeven in tabel B1.1. Figuur 2.6 laat zien dat er enkele meldingen zijn voor relatief groter oppervlaktewater. Het is realistisch dat er op deze locaties een diepere waterstand voorkomt.

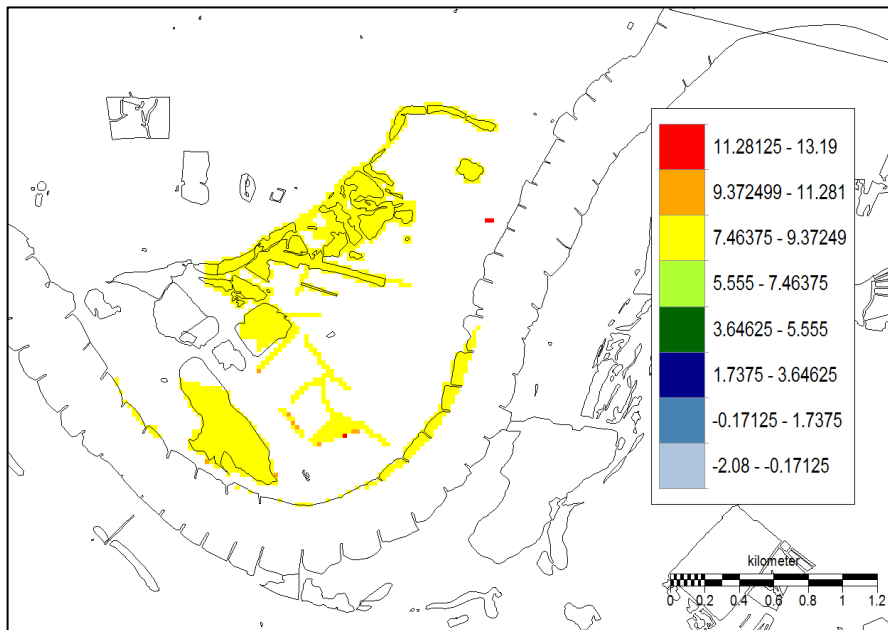
Tabel B1.1 Legenda figuur B1.6 en B1.7

Parameter	
Bodemhoogte onder maaiveld	Donkerblauw
Conductance < conductancemax	Donkerbruin
Conductance > conductancemin	Donkerbruin
Afstand maaiveld - peil binnen gedefinieerd bereik (max 3 m)	Lichtblauw
Afstand peil - bodemhoogte binnen gedefinieerd bereik (max 5 m)	Oranje
Zowel peil als bodemhoogte buiten bereik	Paars

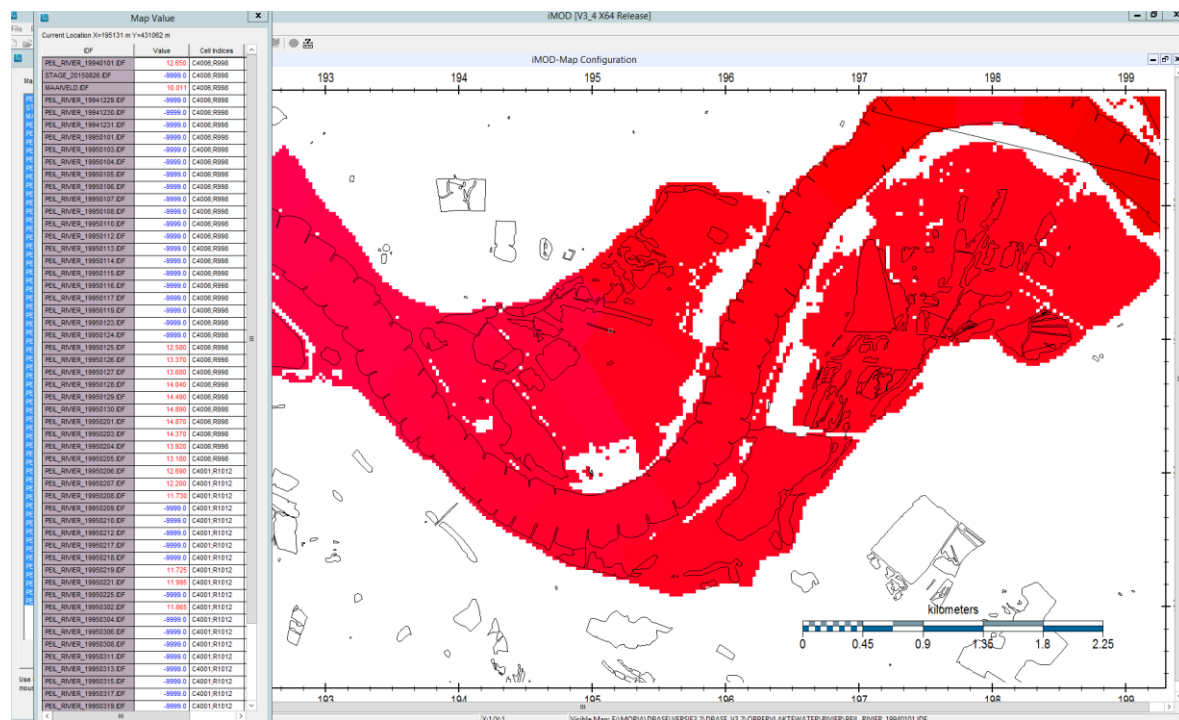


Figuur B1.7 Waarschuwingen River package uiterwaard (Riv_L3_warnings)

Figuur B1.7 geeft dezelfde waarschuwingen als in figuur B1.6 maar dan voor de uiterwaarden. De donkerblauwe cellen impliceren de waarschuwing dat de bodemhoogte boven het maaiveld ligt. Het blijkt dat de bodemhoogte maar enkele centimeters boven het maaiveld ligt, dit is realistisch aangezien de uiterwaarden incidenteel overstroomd. De lichtblauwe en paarse meldingen geven weer dat de afstand tussen maaiveld, peil en bodemhoogte niet voldoet aan de parameters in tabel B1.1. In werkelijkheid zijn de afmetingen van de Waal groter dan de parameters aangegeven in tabel B1.1, en zijn de waarschuwingen in figuur B1.7 niet relevant.



Figuur B1.8 zomer- / winterpeil voor uiterwaard [m +NAP]



Figuur B1.9 Rivierpeil in uiterwaard

Figuur B1.8 laat zien dat er zich een aantal vreemde uitschieters in het opgelegde peil in de uiterwaardbevinden. De gele cellen geven een oppervlaktewaterpeil van NAP +9,1 m. De rood/oranje cellen geven een waarde van rond de NAP +11,0 m. De rood/oranje cellen hebben vermoedelijk een verkeerd peil.

Om realistische stijghoogten te berekenen in het belangrijk dat de uiterwaarden in de Imod berekening inunderen wanneer de Waalstand boven het maaiveld van de uiterwaarduitkomt. Figuur B1.9 geeft een weergave van het inundatiepatroon in de uiterwaardbij hoge Waalstanden, en laat zien dat de uiterwaarden mee inunderen bij hoge waterstanden.

Bijlage 4 – Bodemdiepte huidige plassen

Hoogtes t.o.v. NAP
van peiling 24-09-2009

Kleur



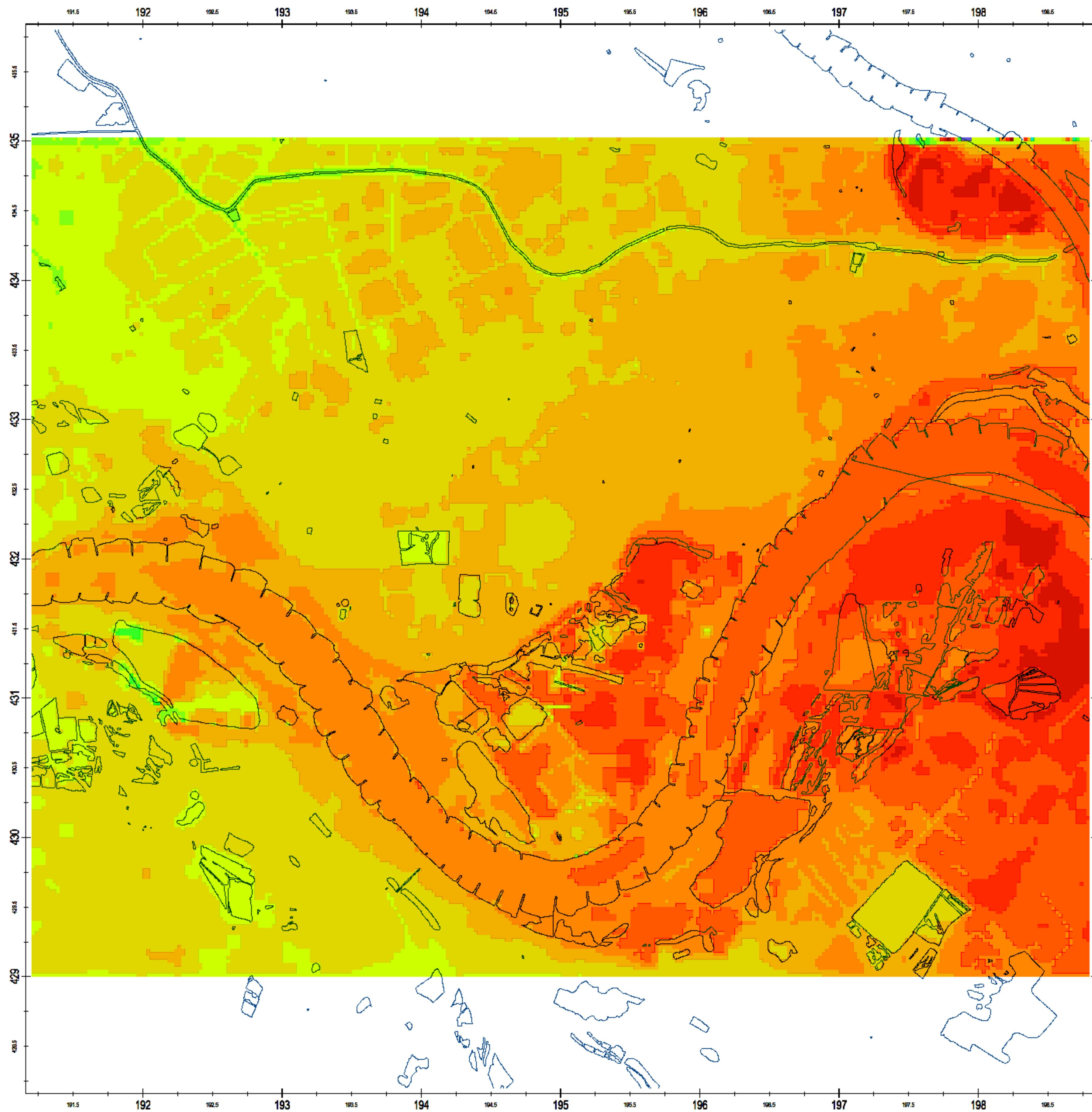
Van
1.50
2.00
2.50
3.00
3.50
4.00
4.50
5.00
5.50
6.00
6.50
7.00
7.50
8.00

Tot
2.00
2.50
3.00
3.50
4.00
4.50
5.00
5.50
6.00
6.50
7.00
7.50
8.00
8.50
9.00

opdrachtgever:	Dekker Van de Kamp Landsch. Ontw. BV		
kenmerk opdr.gever:	420		
project:	Gendse Polder		
onderdeel:	ONTWERP		
omschrijving:	NAP hoogtes		
tek. nr.	1099 010 0		
blad	1/1		
bestand	10990100-plasNAP---concept.dwg		
datum	29-09-2009		
schaal	1:2000		
formaat	A - 1		
status			
getekend	JB	datum	29-09-2009
gezien		datum	

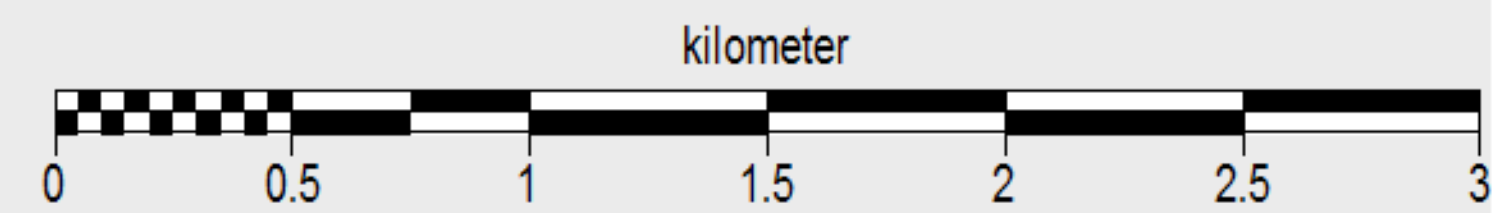
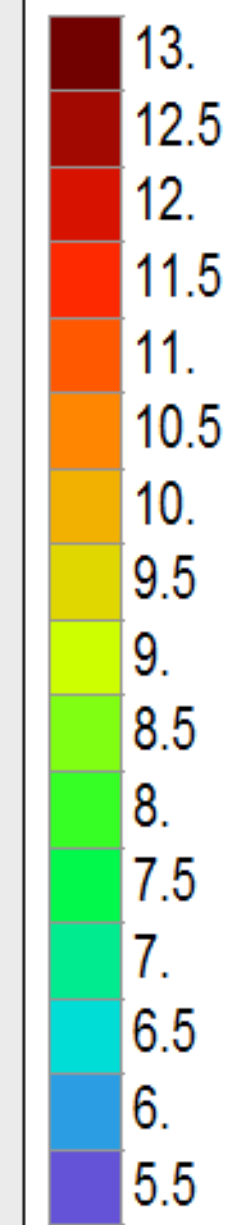
Bijlage 5 – Plantekening

Bijlage 6 – GXG-uitgangssituatie



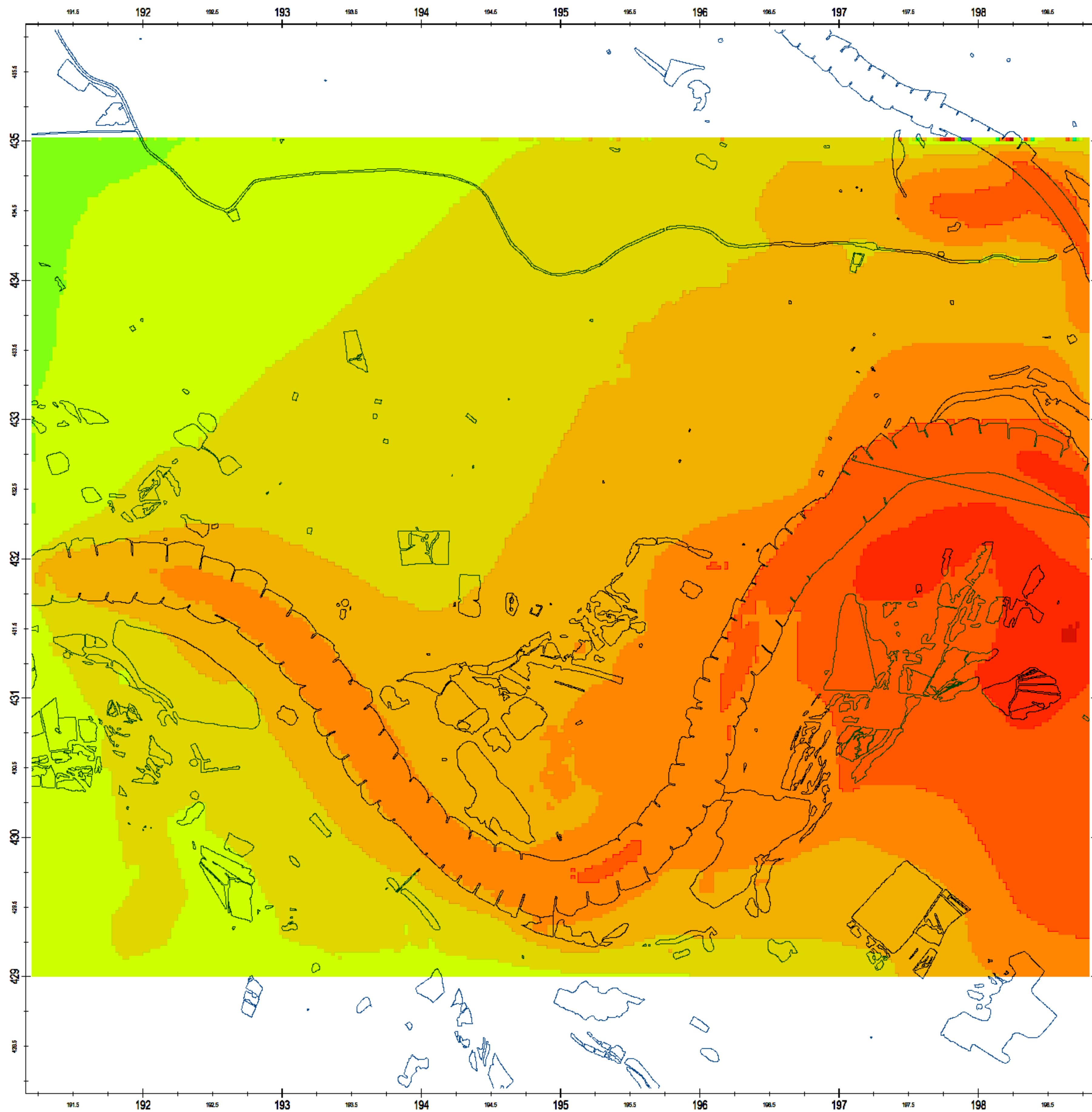
GHG laag 1 (m+NAP)

Aanp



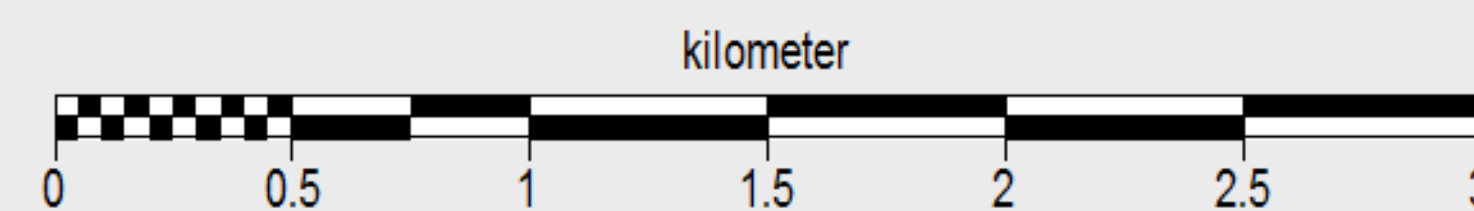
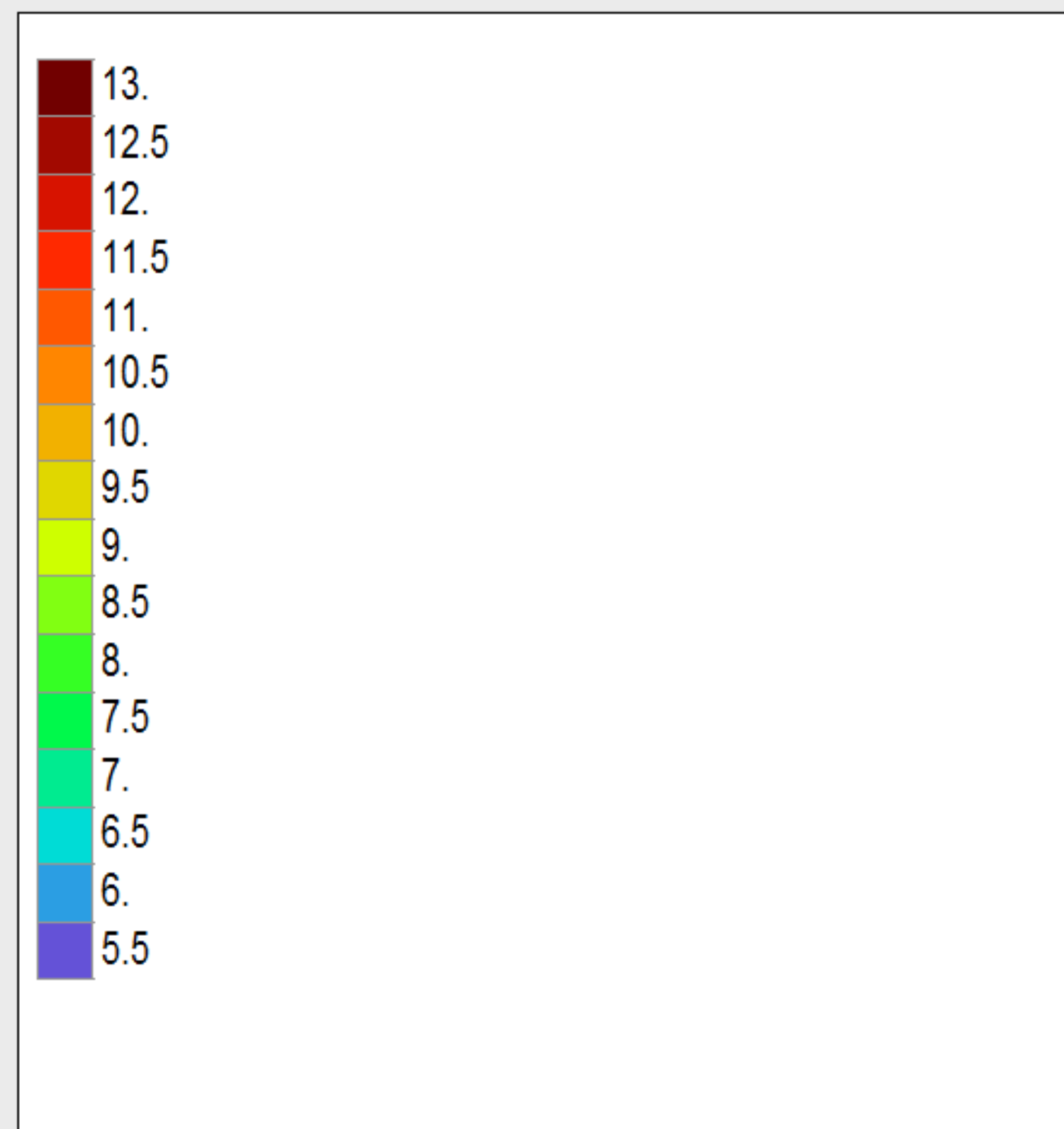
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:15:18



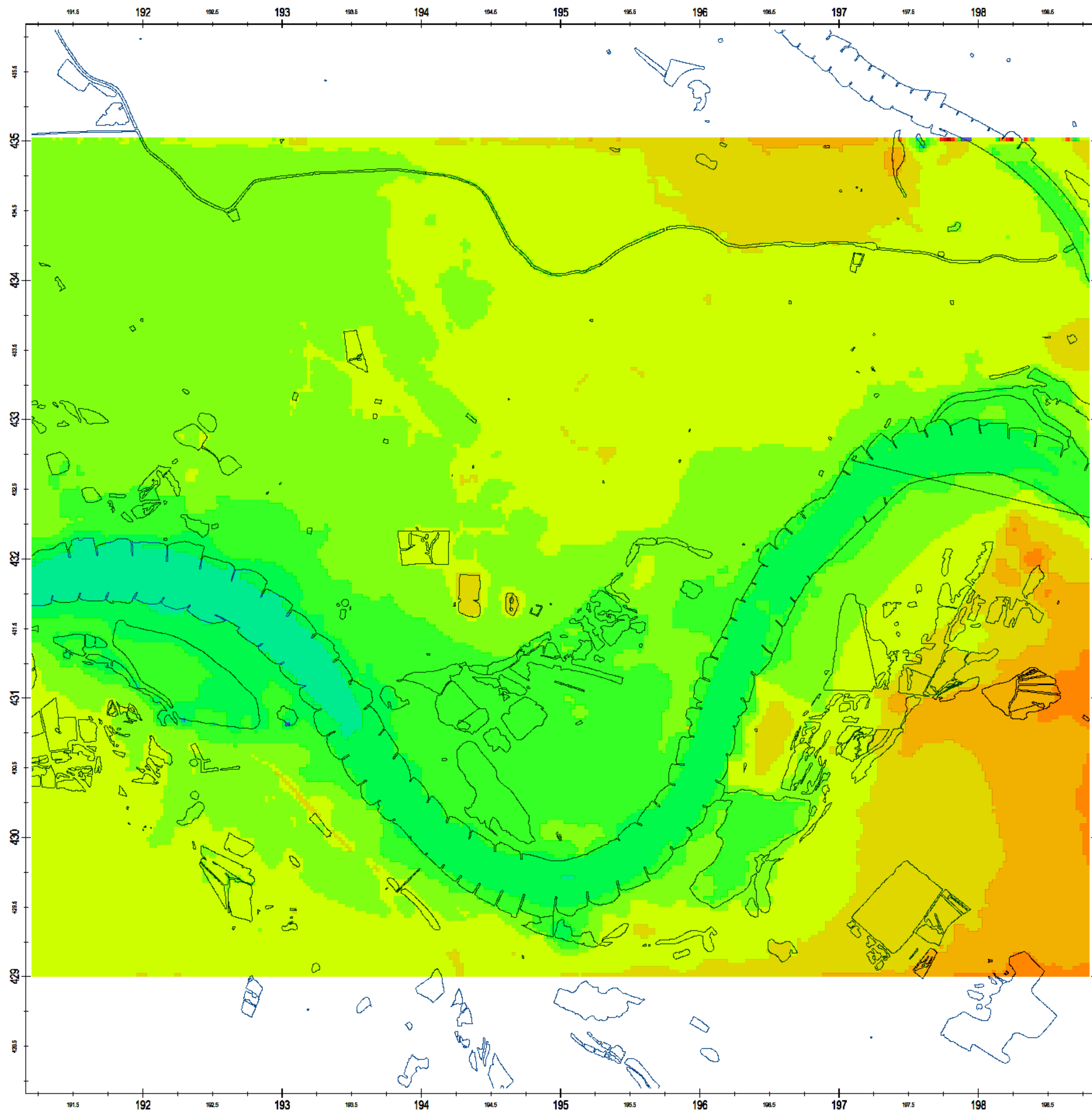
GHG laag 2 (m+NAP)

Aanp



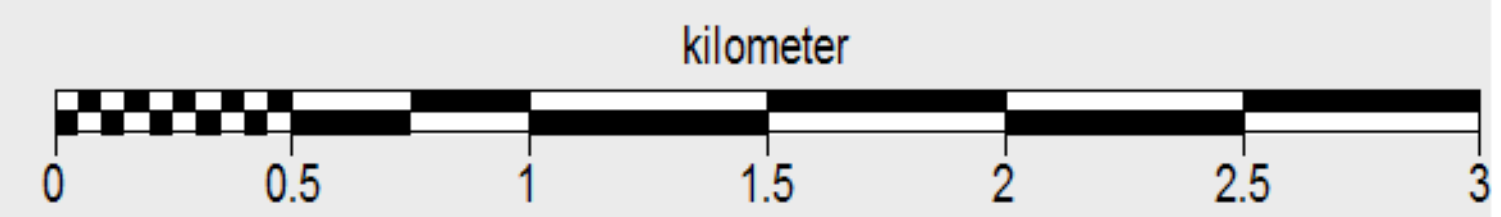
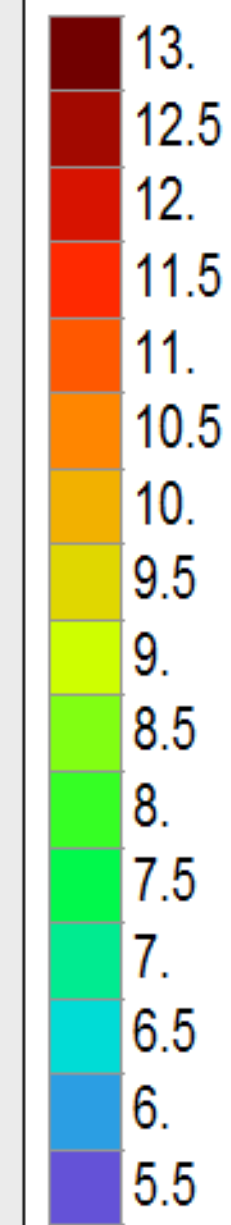
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:15:31



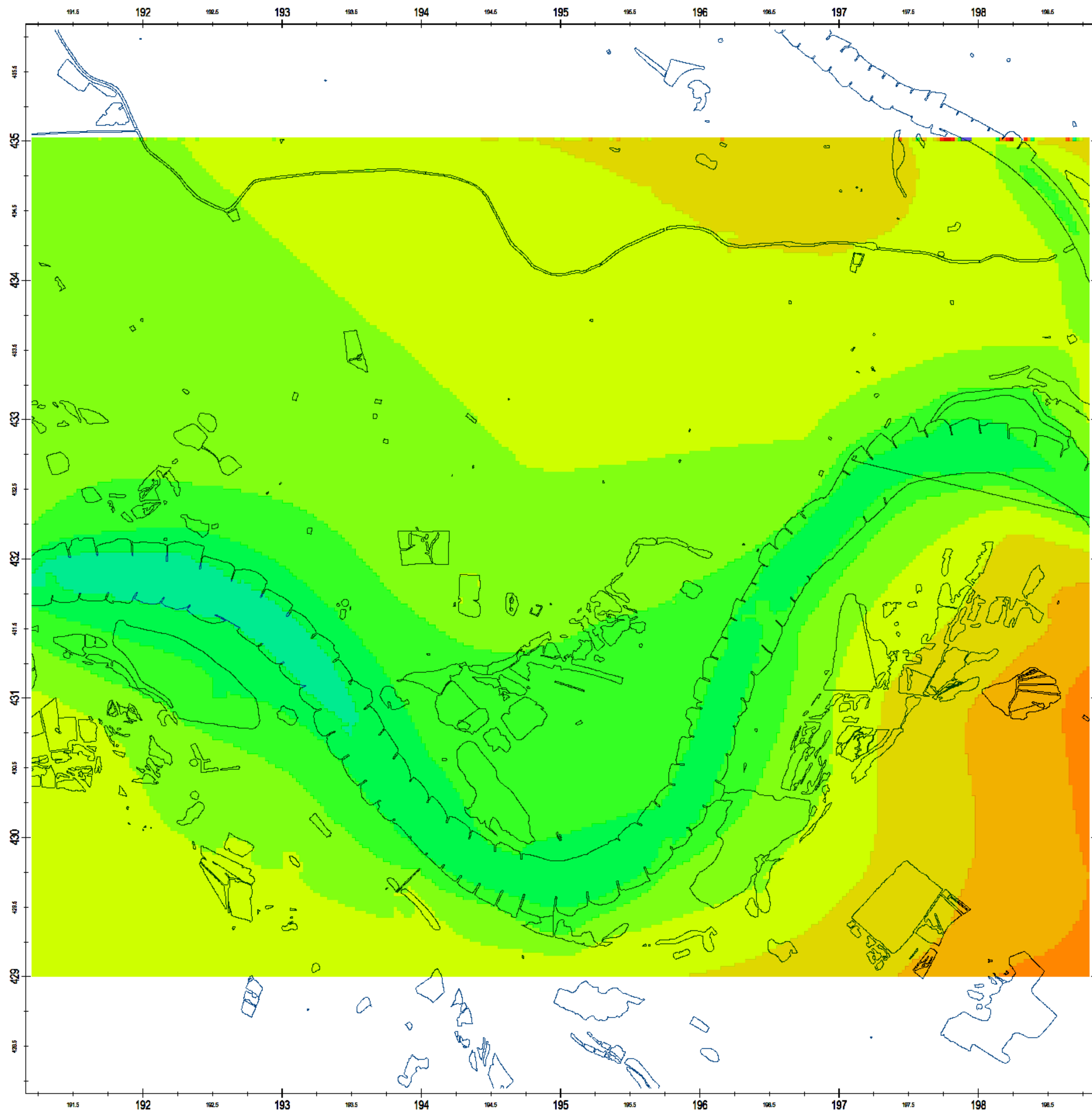
GLG laag 1 (m+NAP)

Aanp



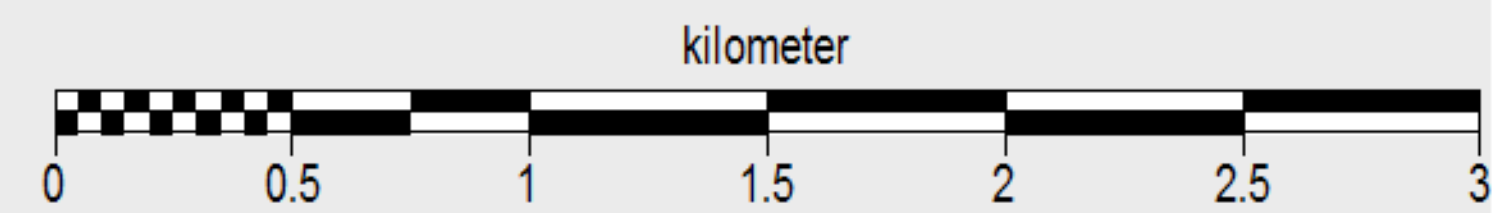
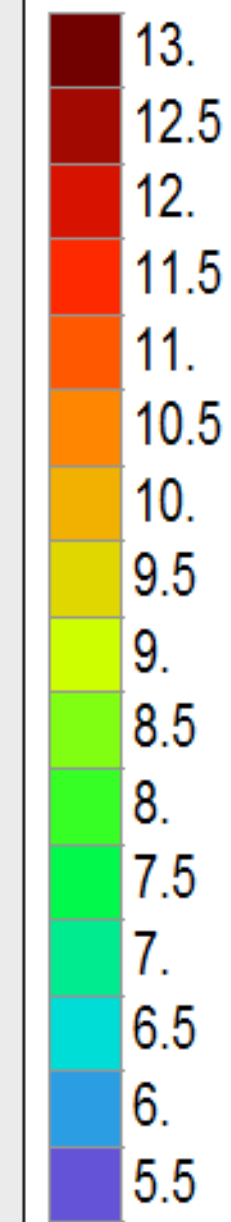
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:15:23



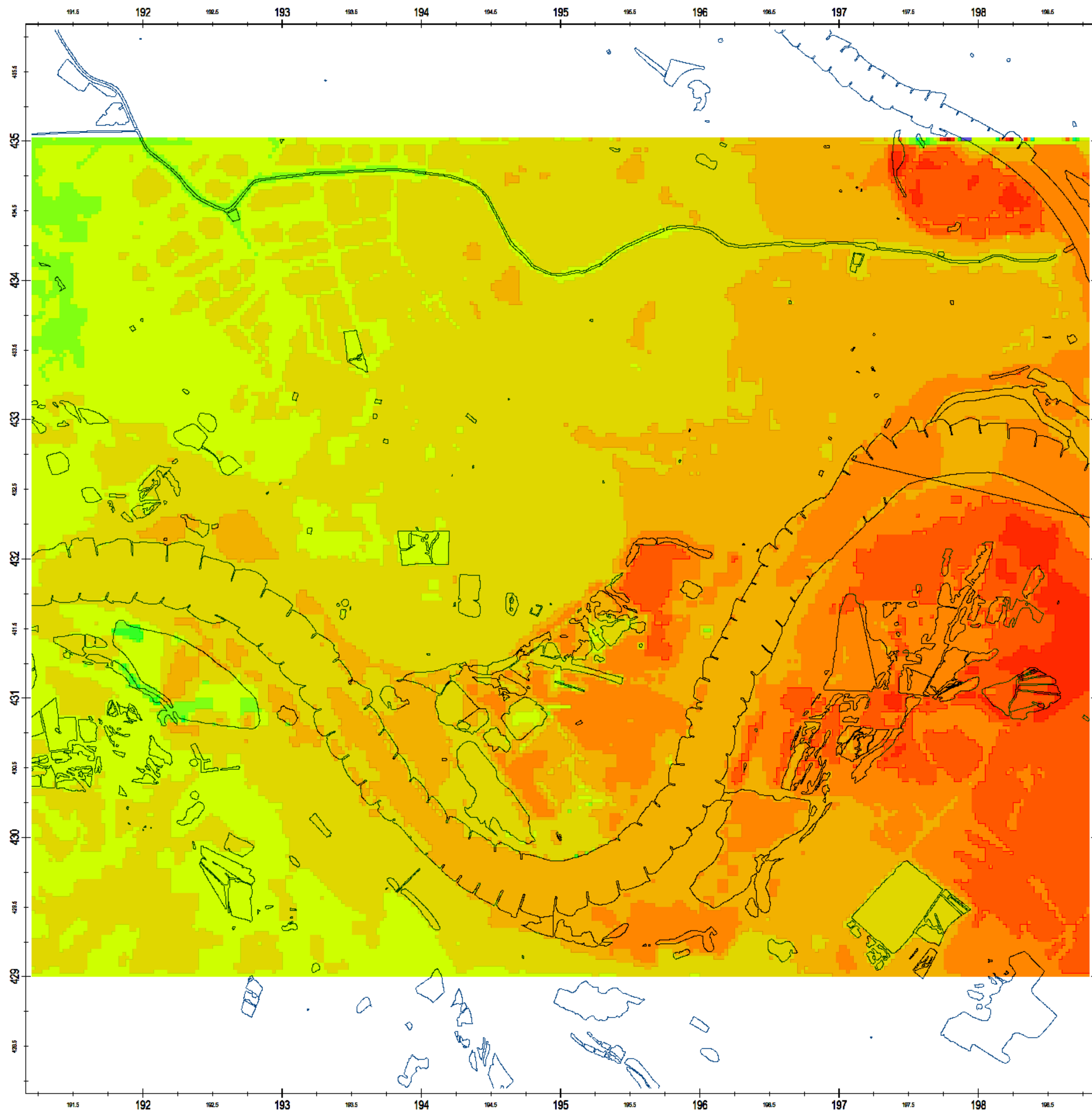
GLG laag 2 (m+NAP)

Aanp



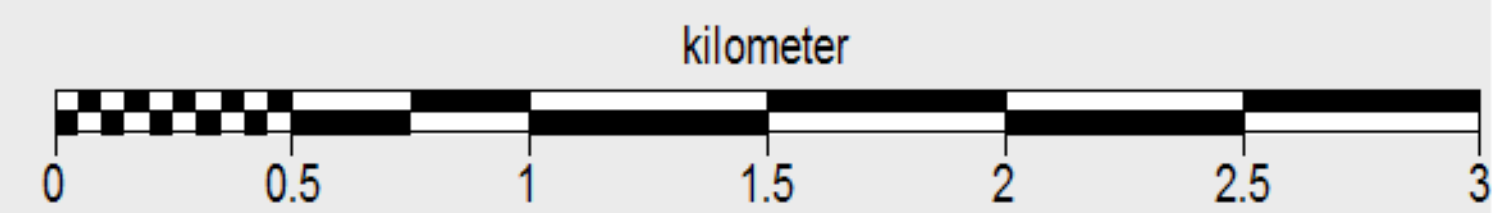
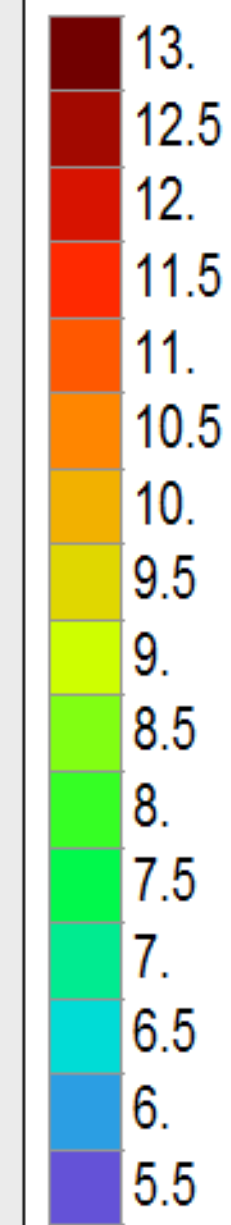
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:15:35



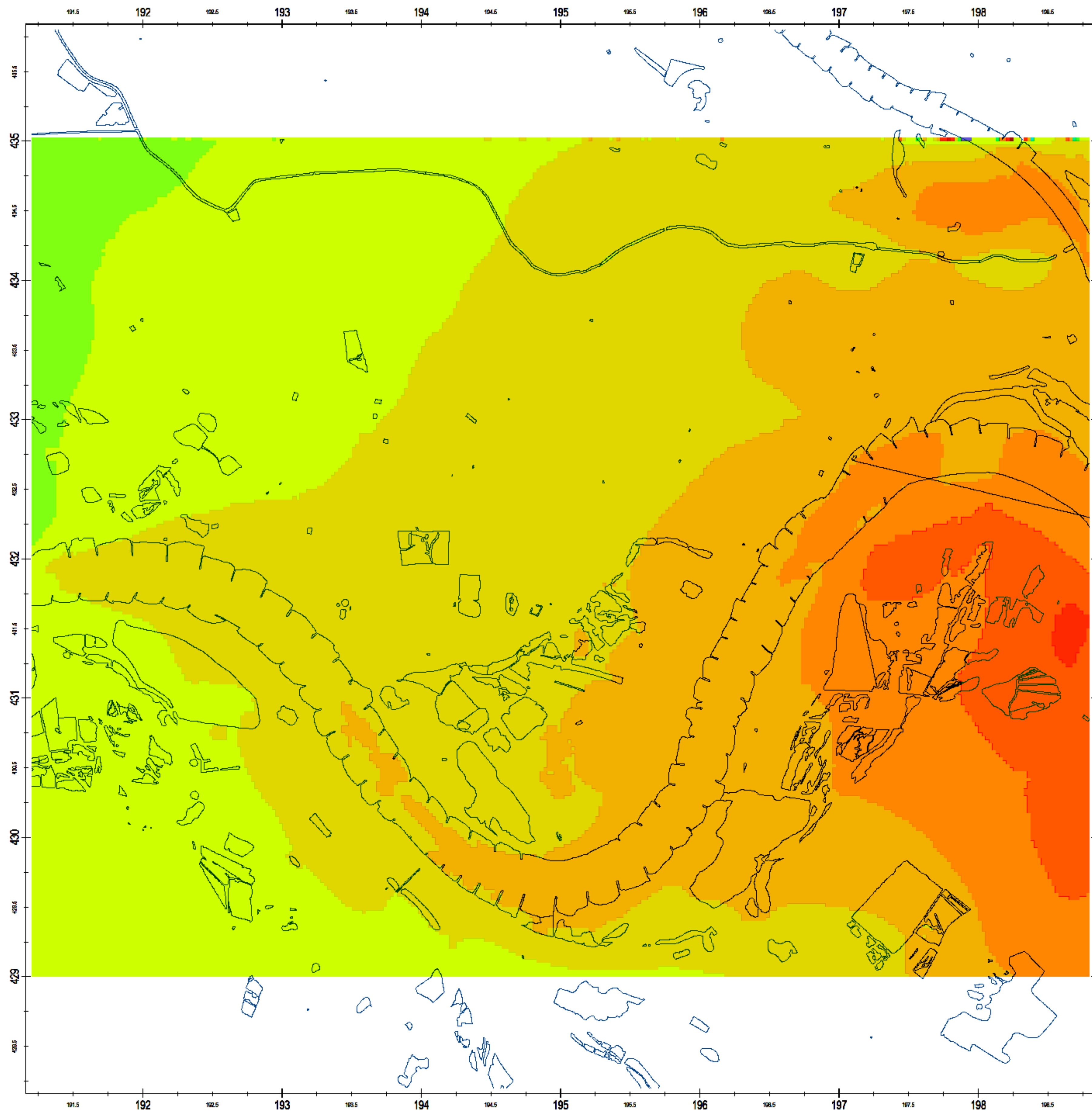
GVG laag 1 (m+NAP)

Aanp



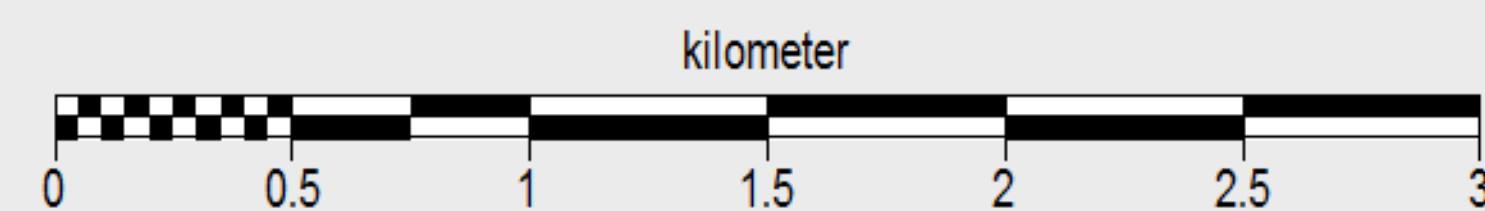
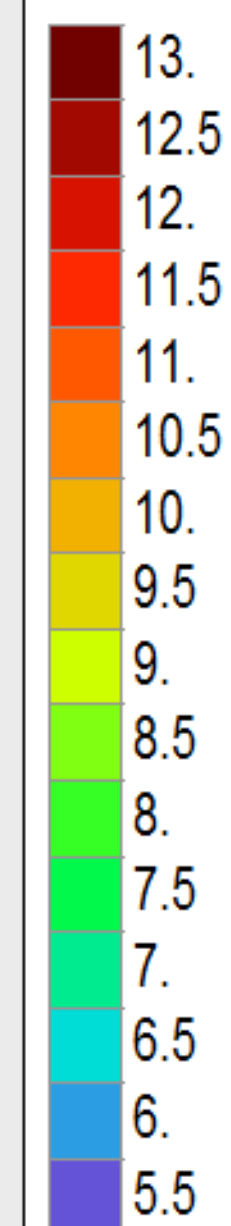
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:15:26



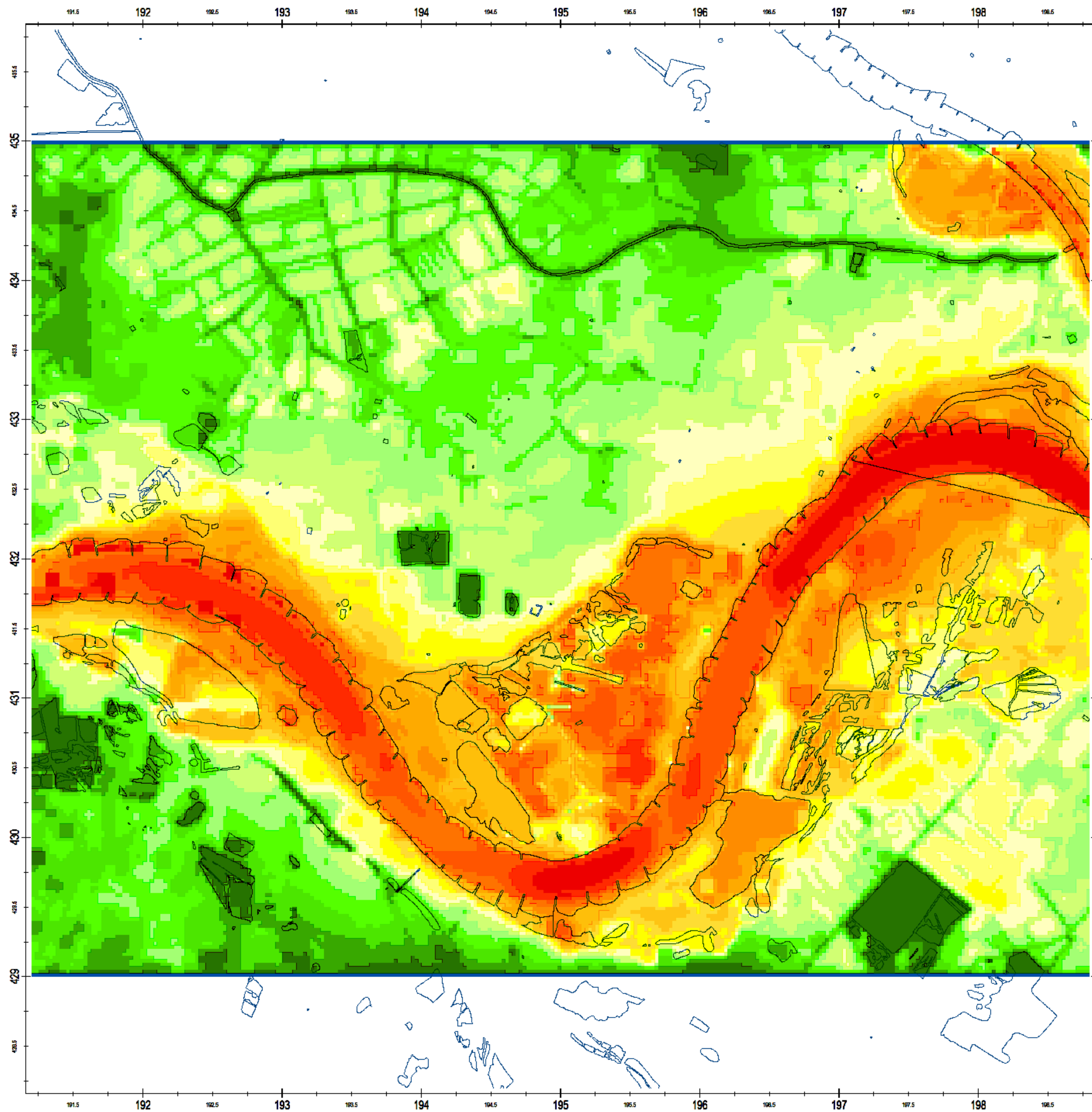
GVG laag 2 (m+NAP)

Aanp



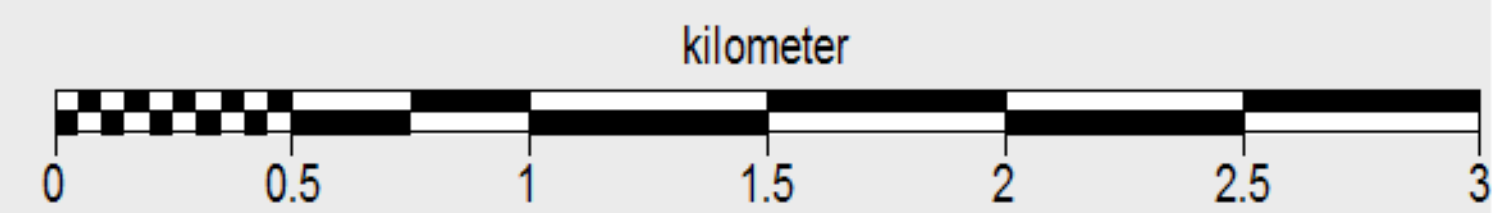
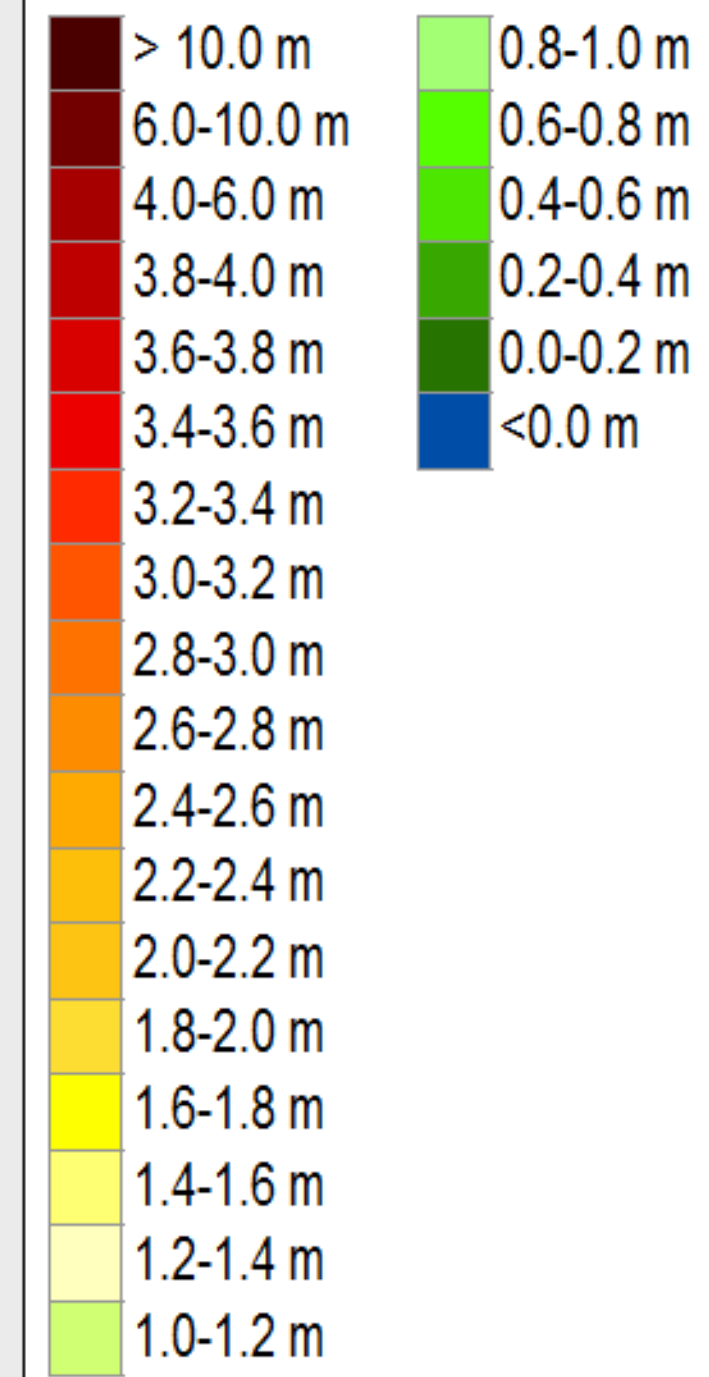
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:15:39



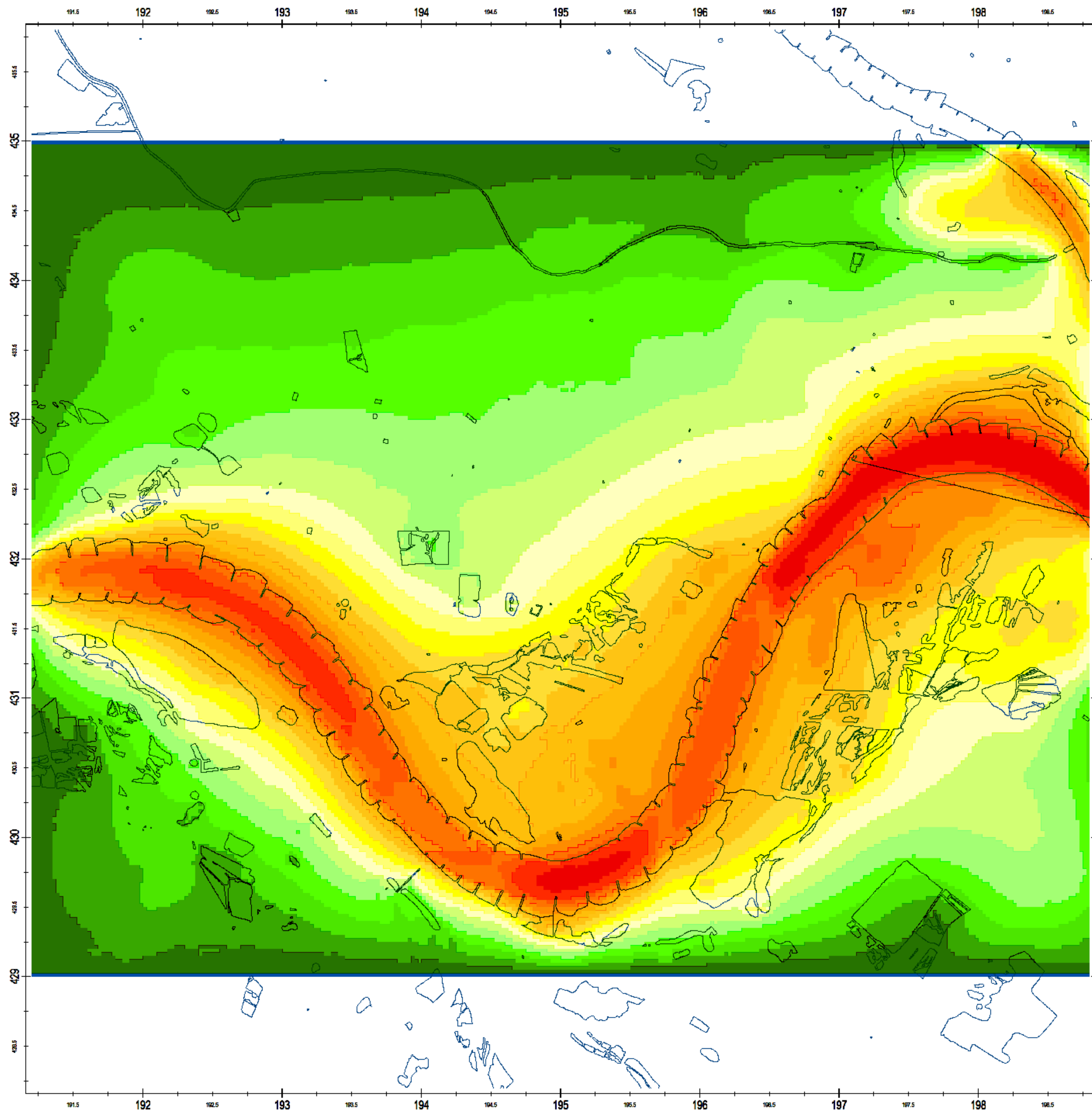
DYN laag 1 (m)

Aanp



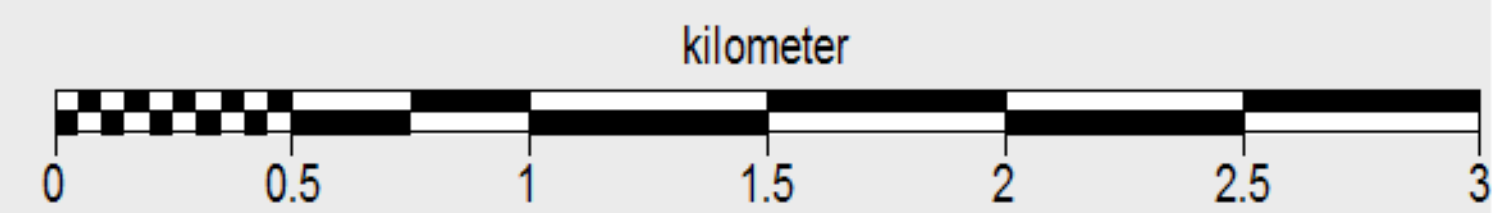
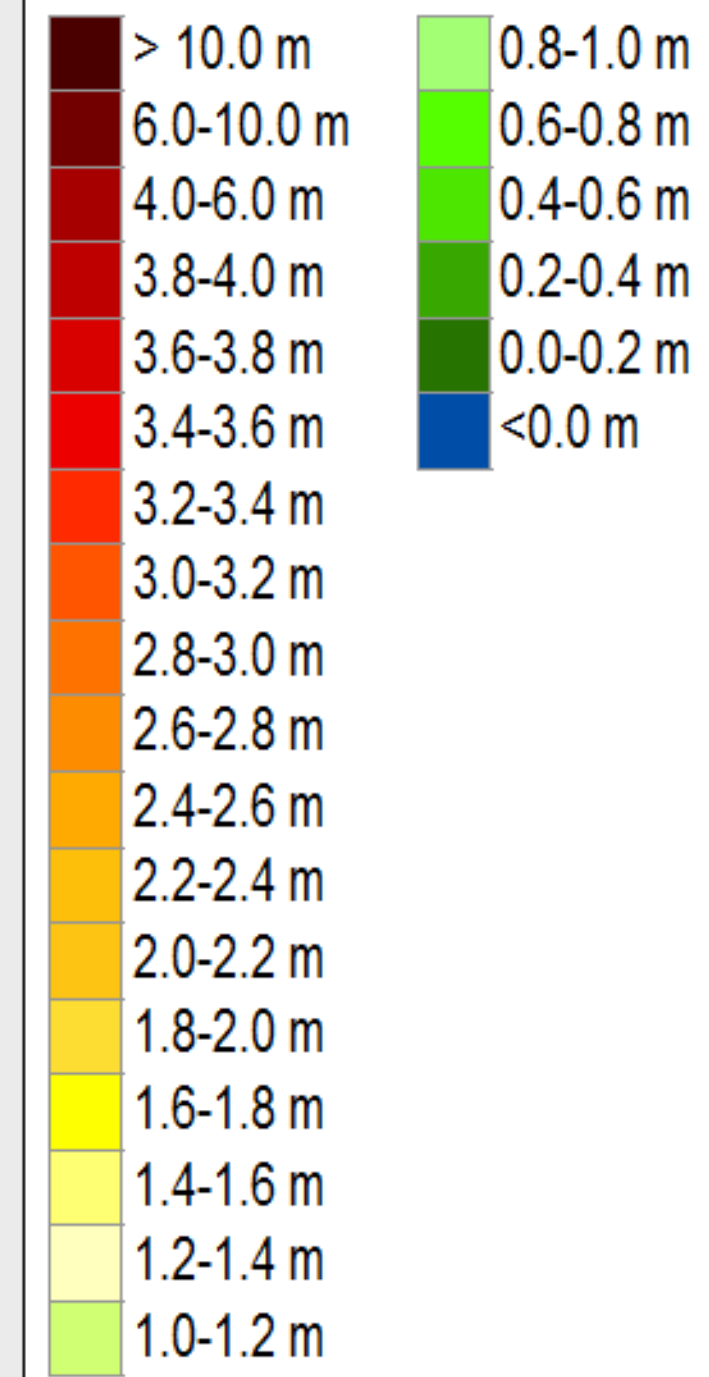
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:14:25



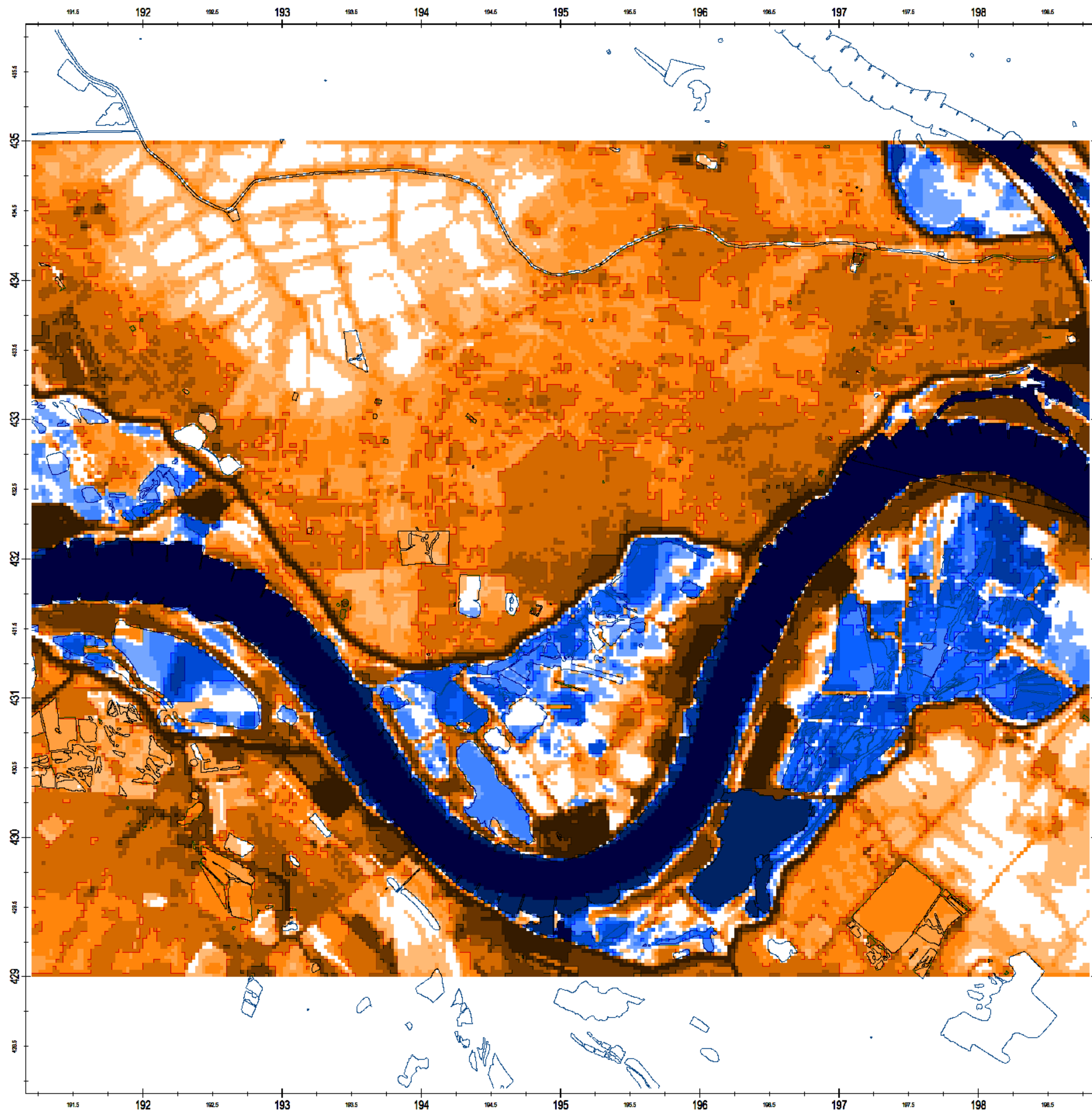
DYN laag 2 (m)

Aanp



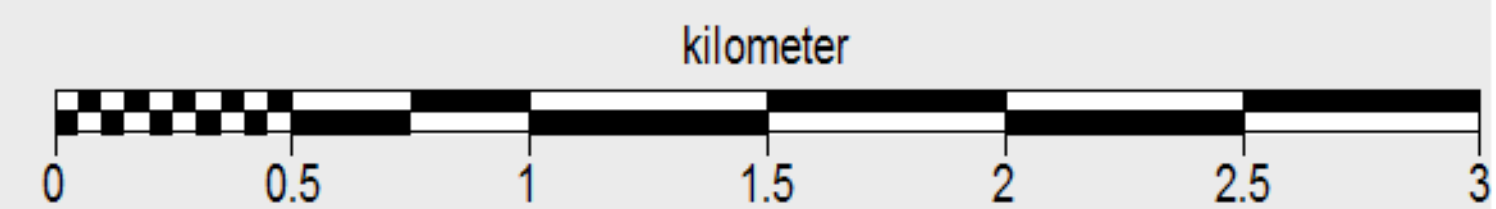
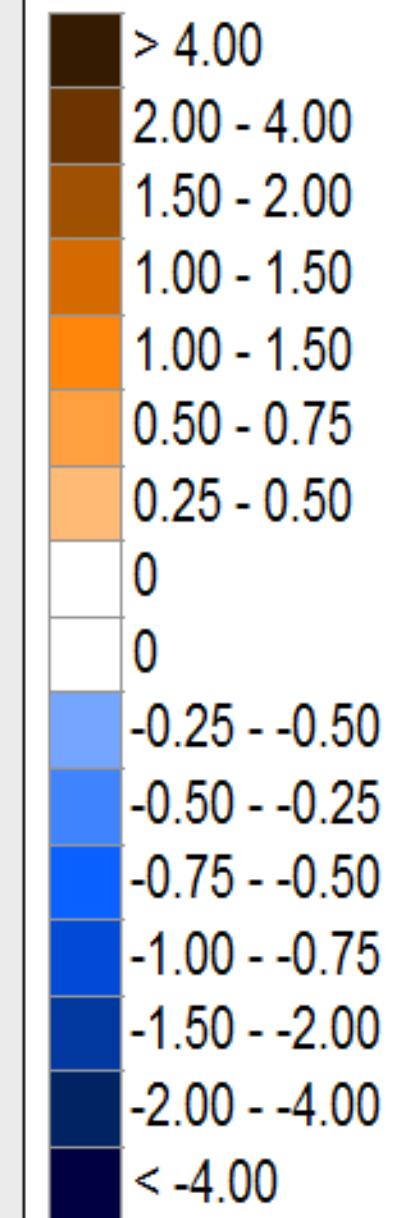
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:14:41



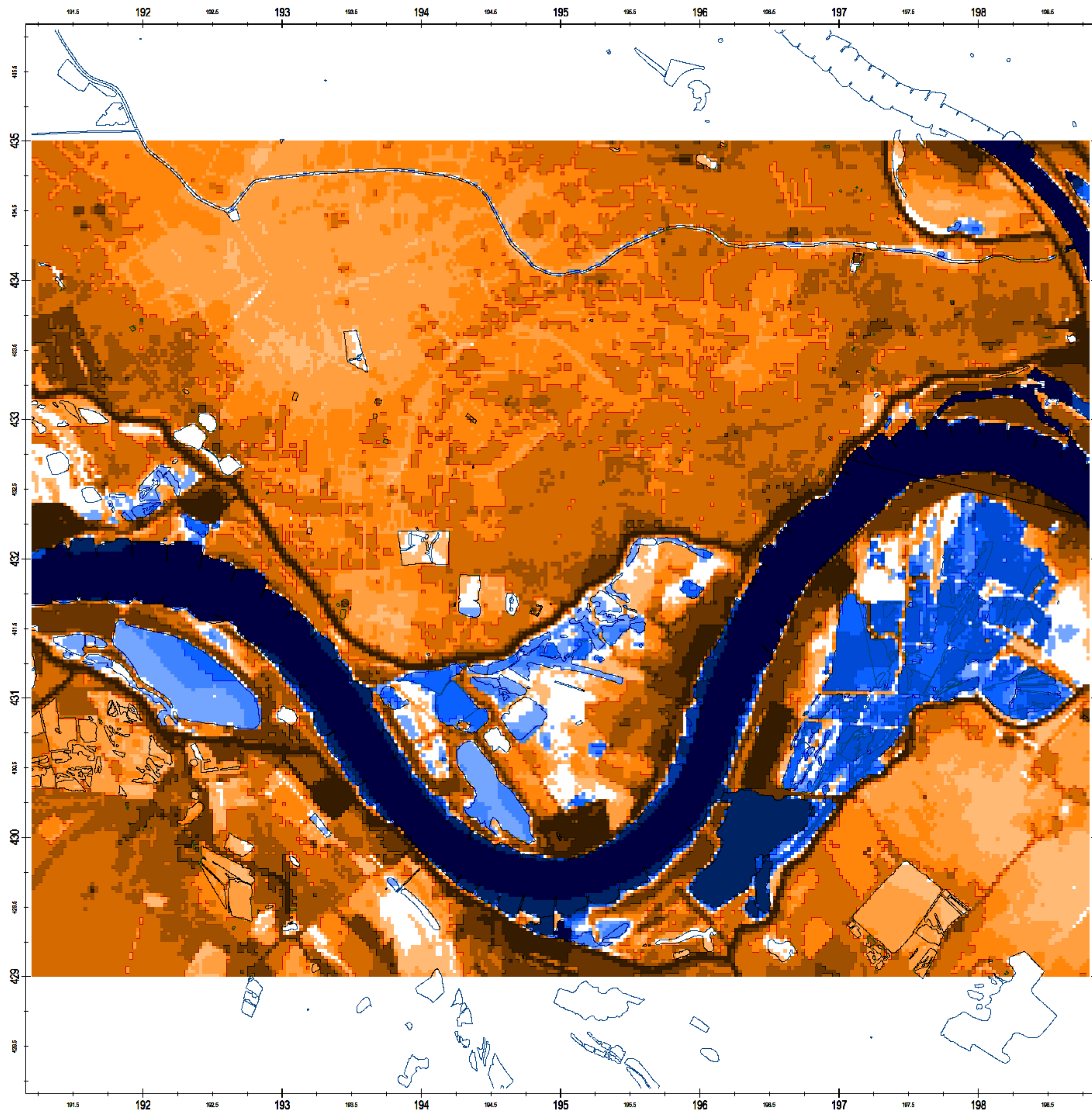
GHG laag 1 (m-mv)

Aanp



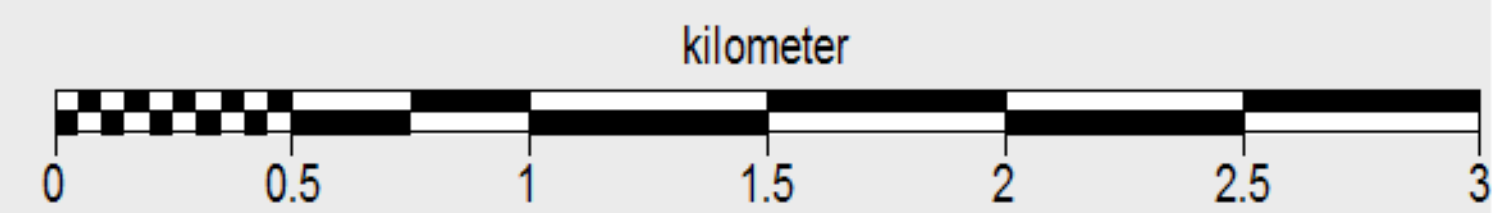
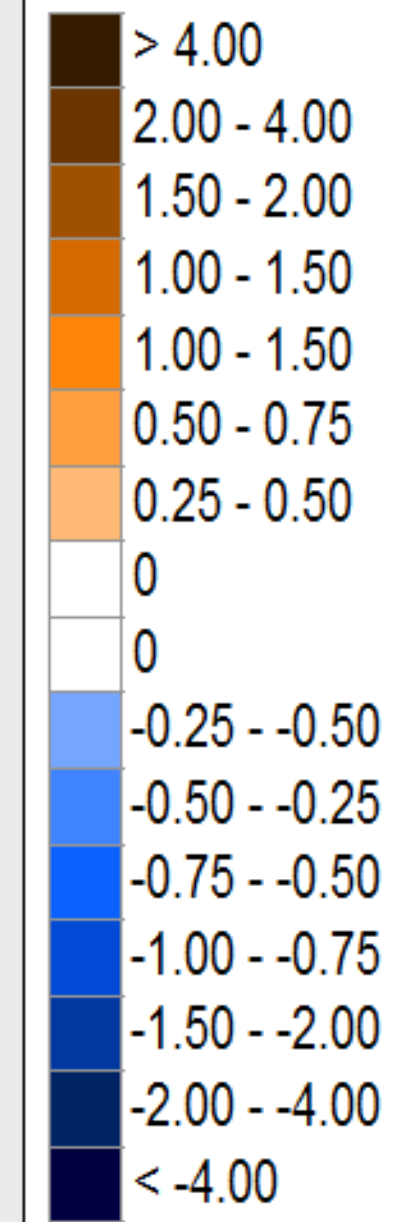
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:14:12



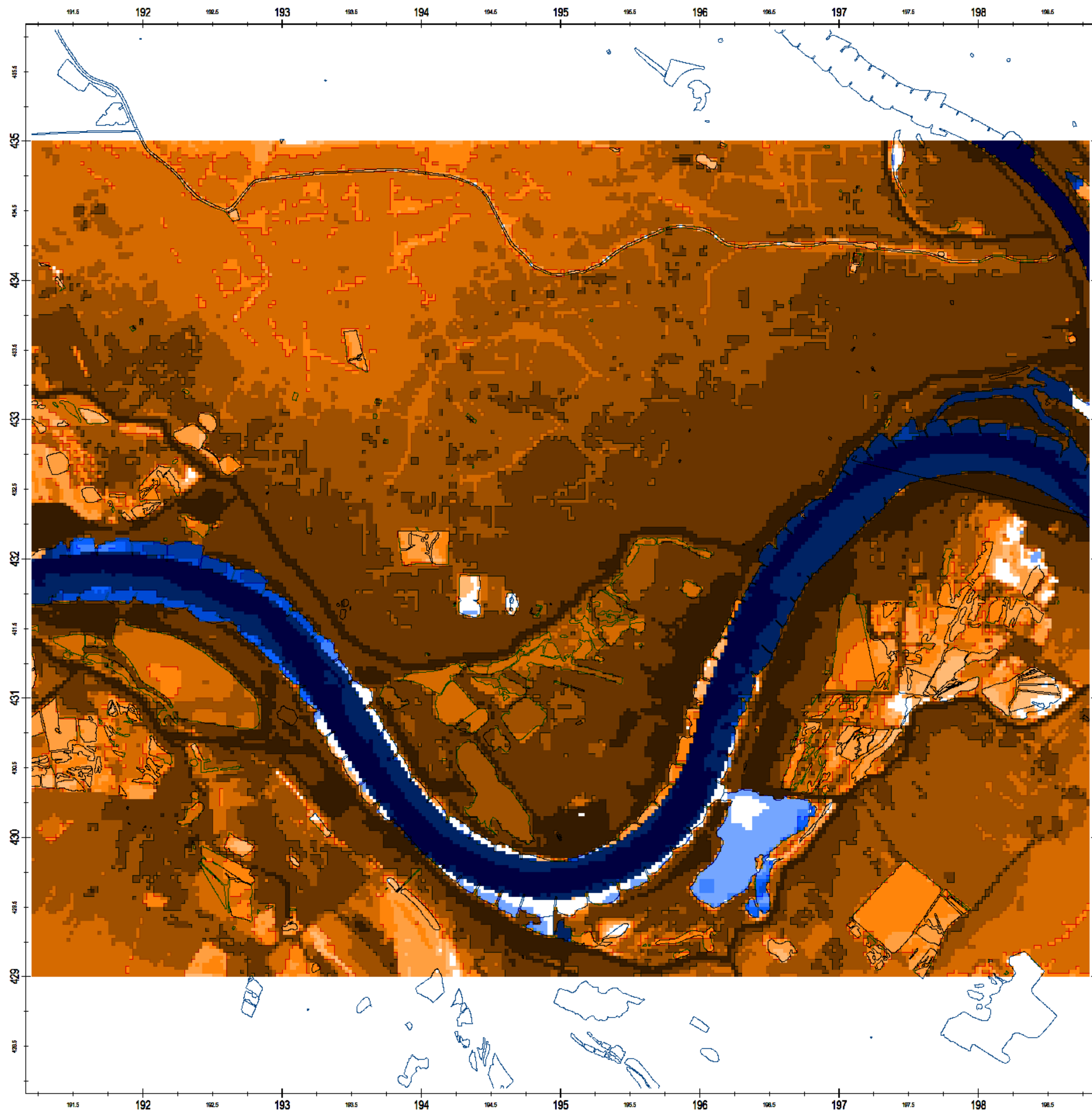
GHG laag 2 (m-mv)

Aanp



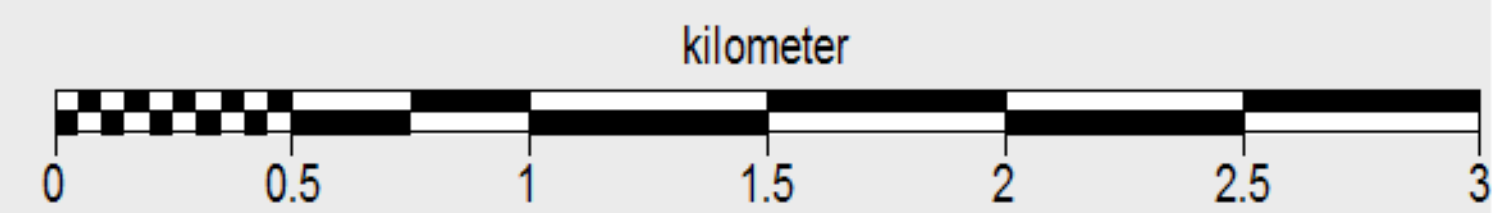
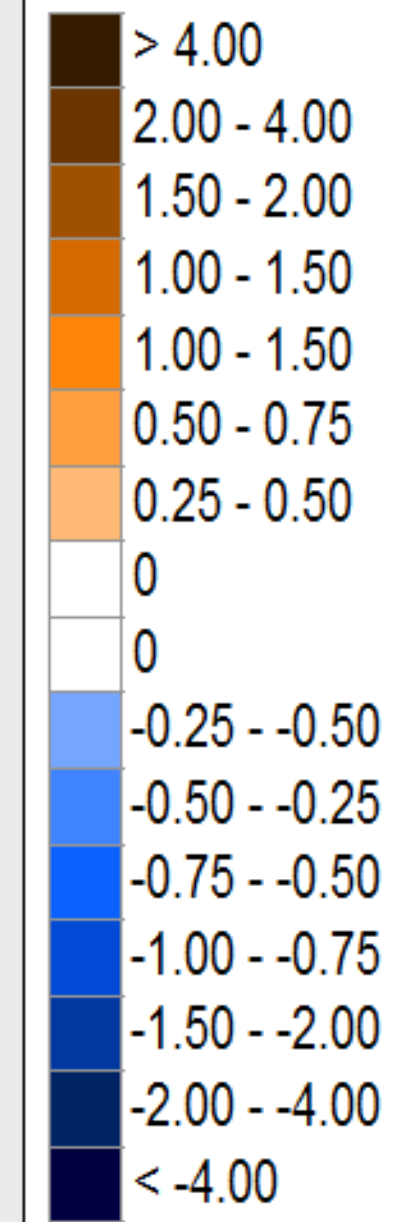
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:14:29



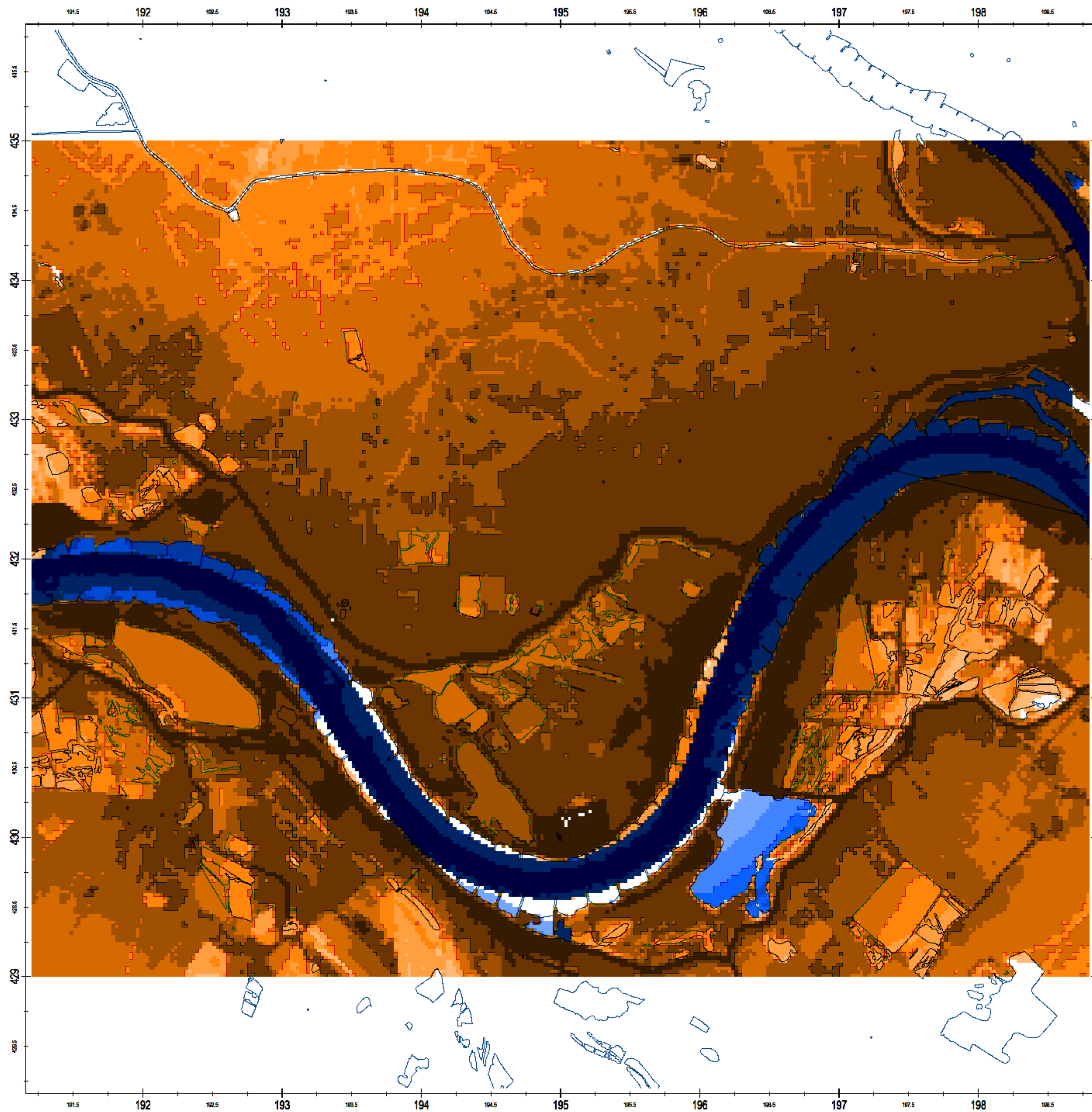
GLG laag 1 (m-mv)

Aanp



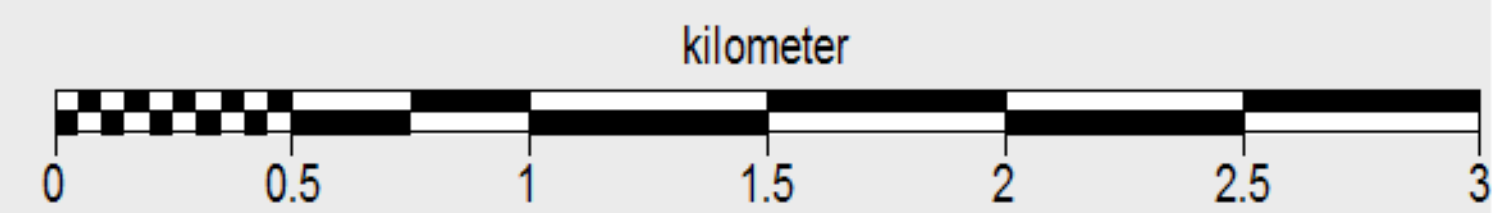
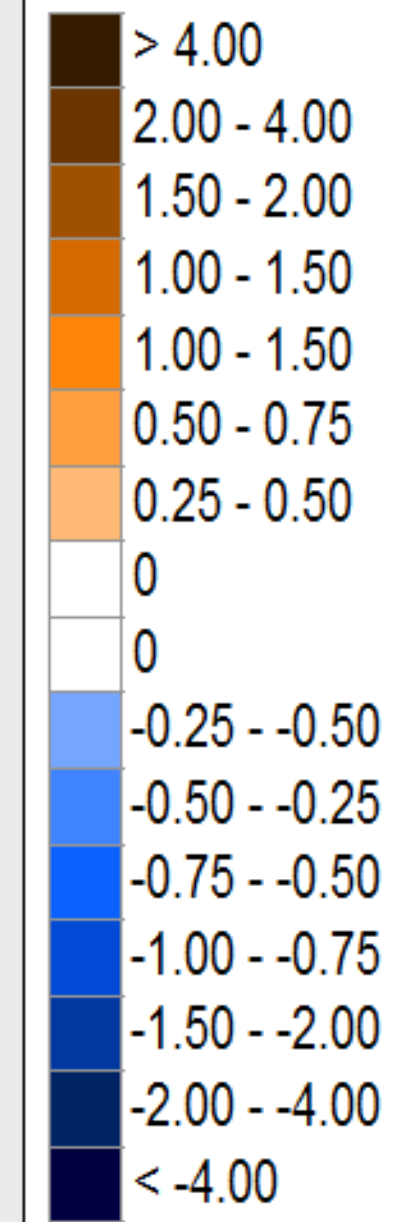
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:14:16



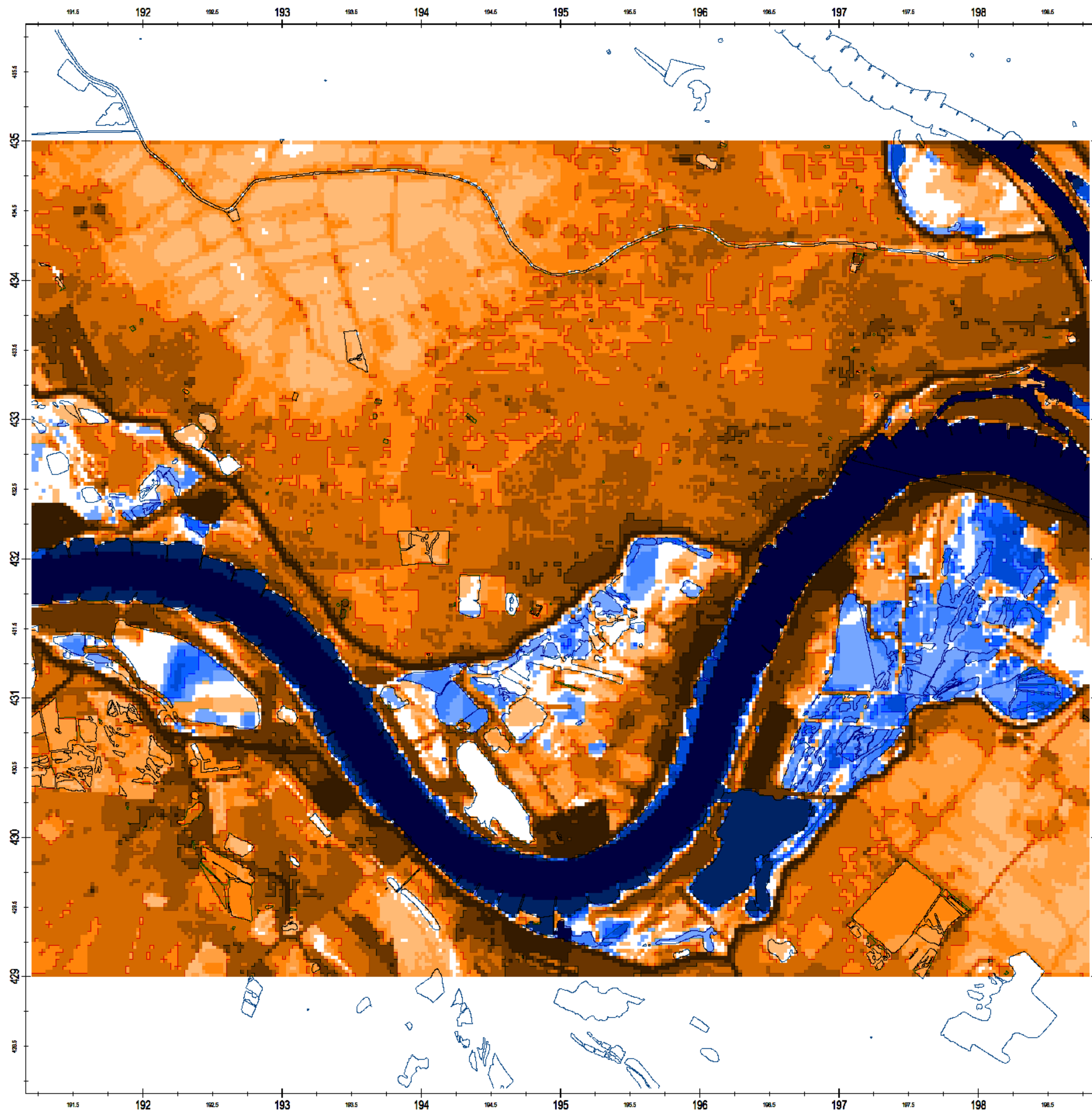
GLG laag 2 (m-mv)

Aanp



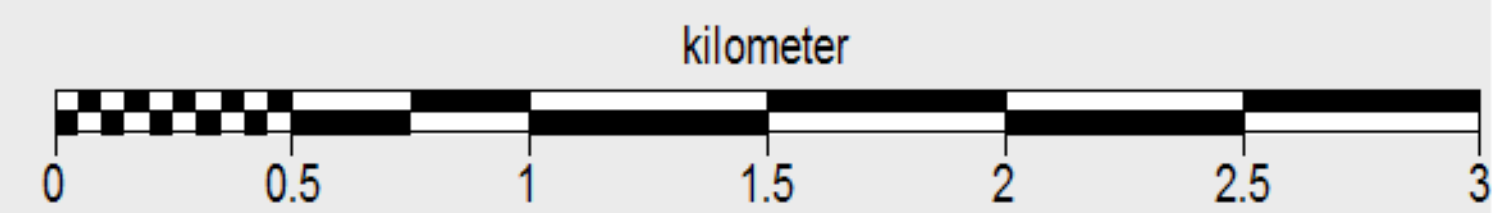
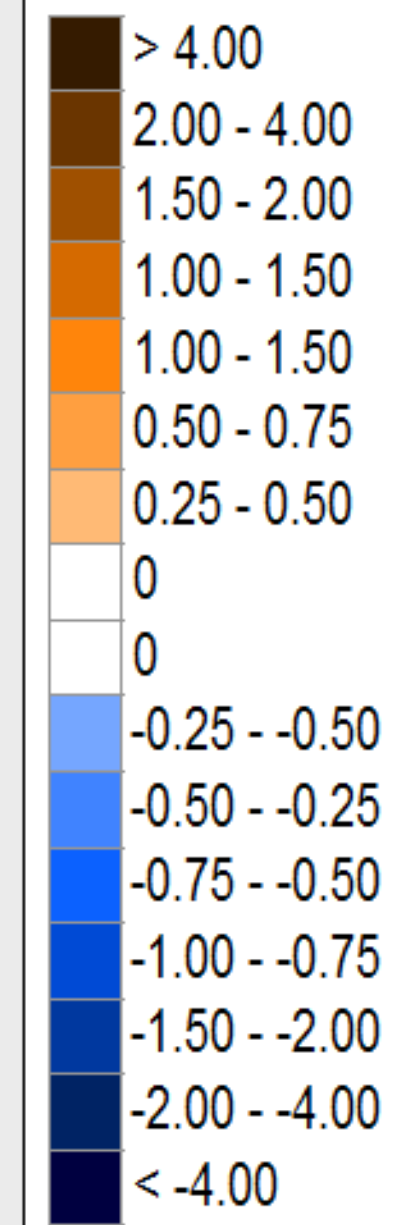
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:14:33



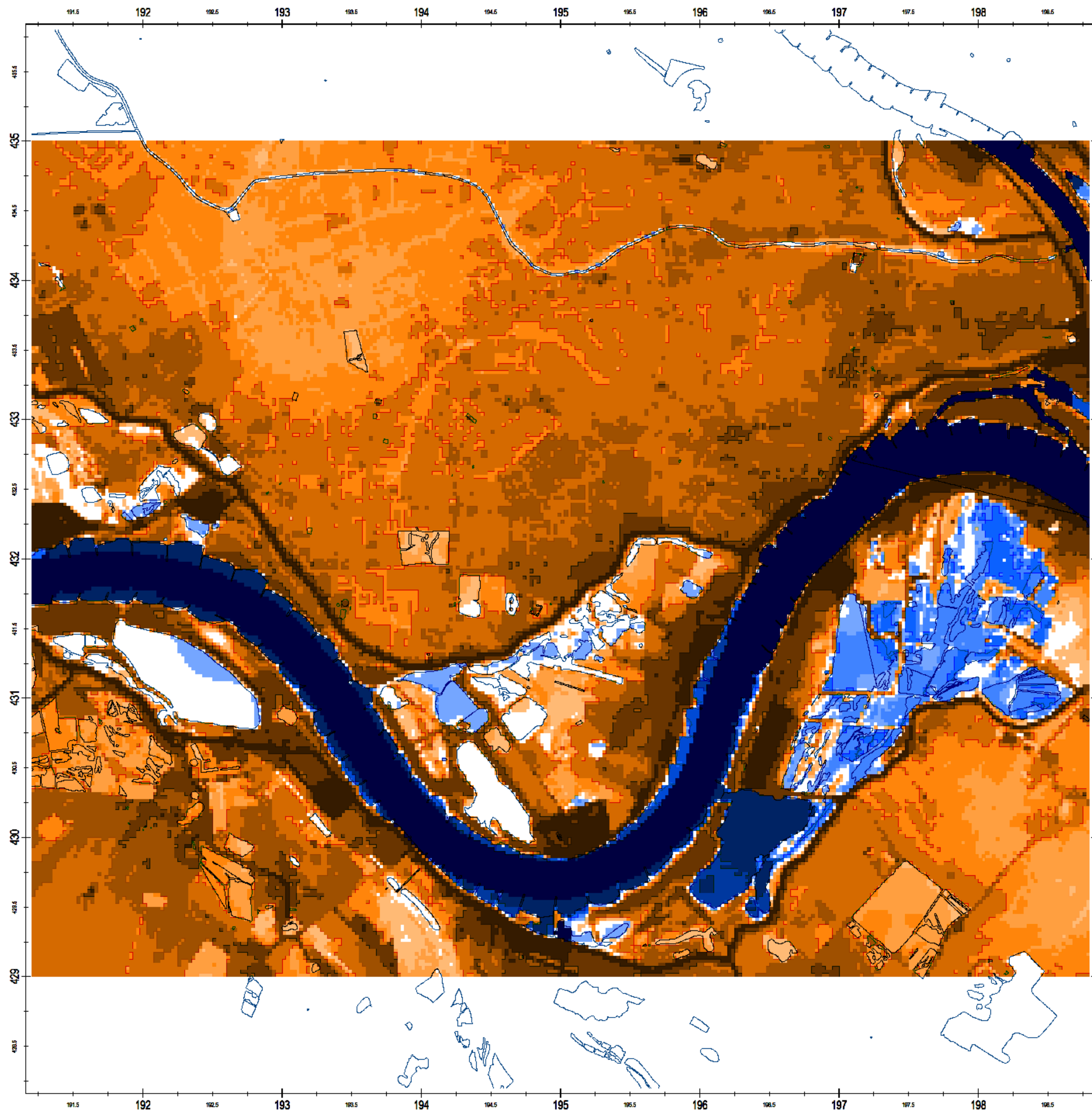
GVG laag 1 (m-mv)

Aanp



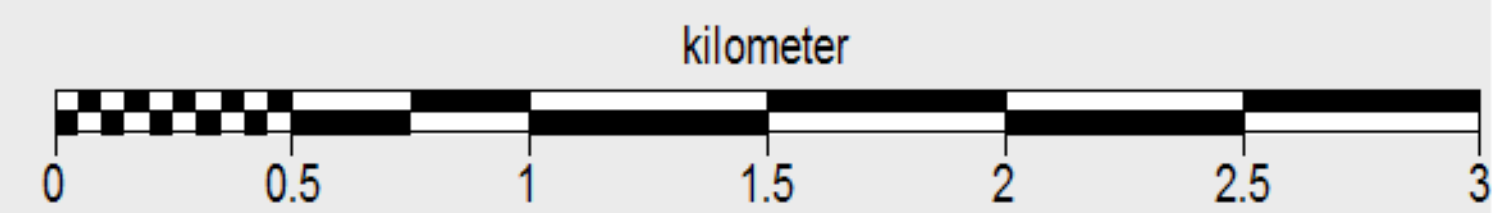
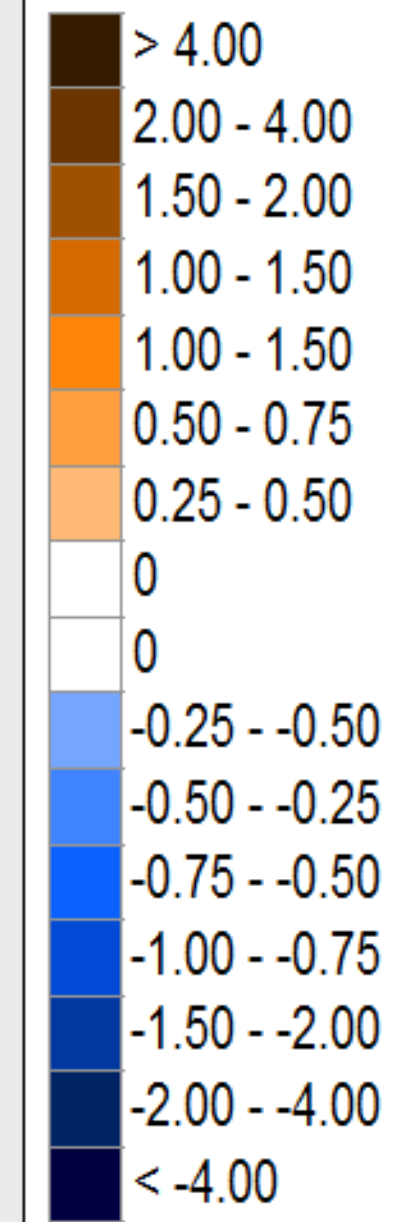
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:14:21



GVG laag 2 (m-mv)

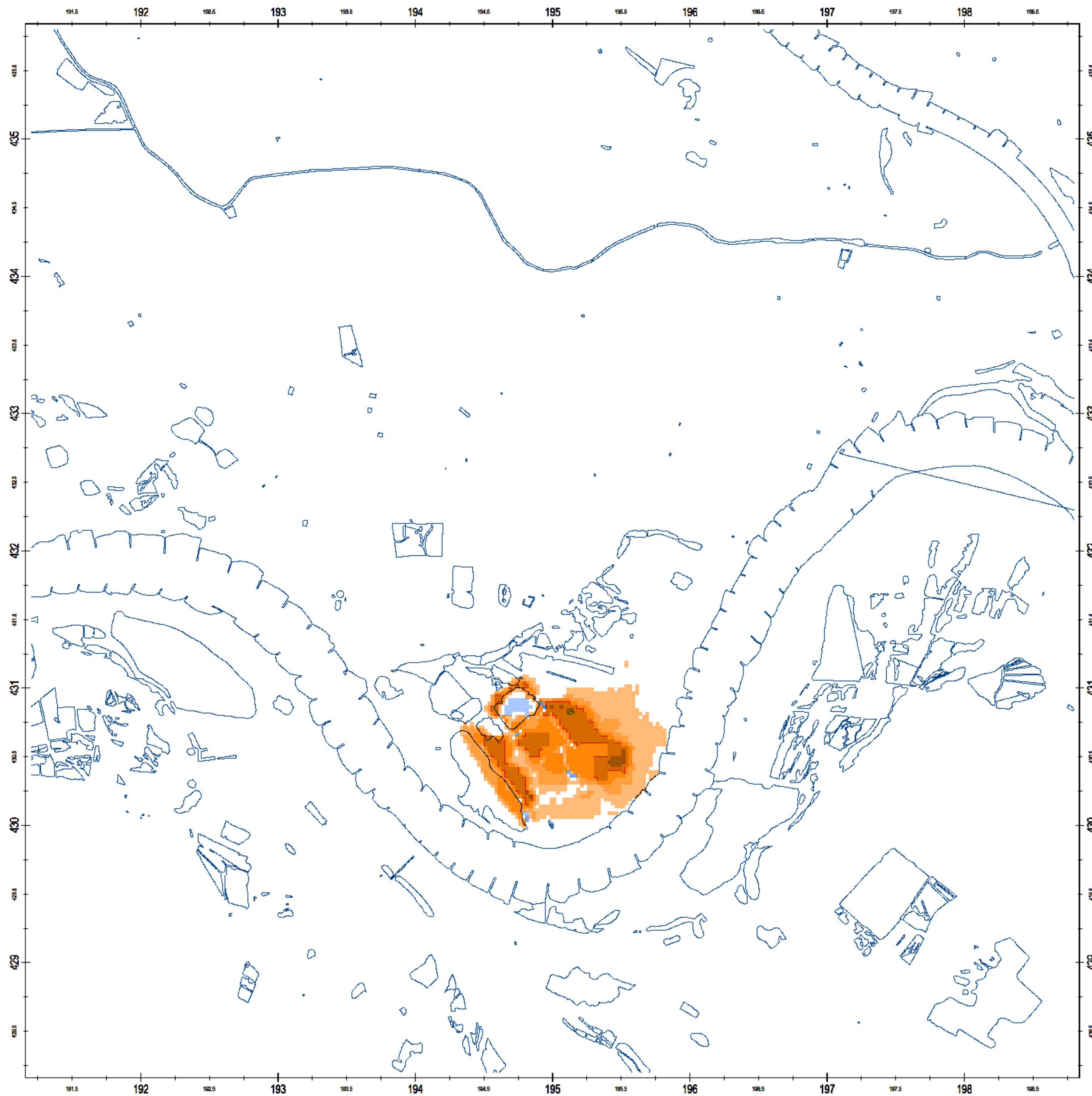
Aanp



Project:
Sweco

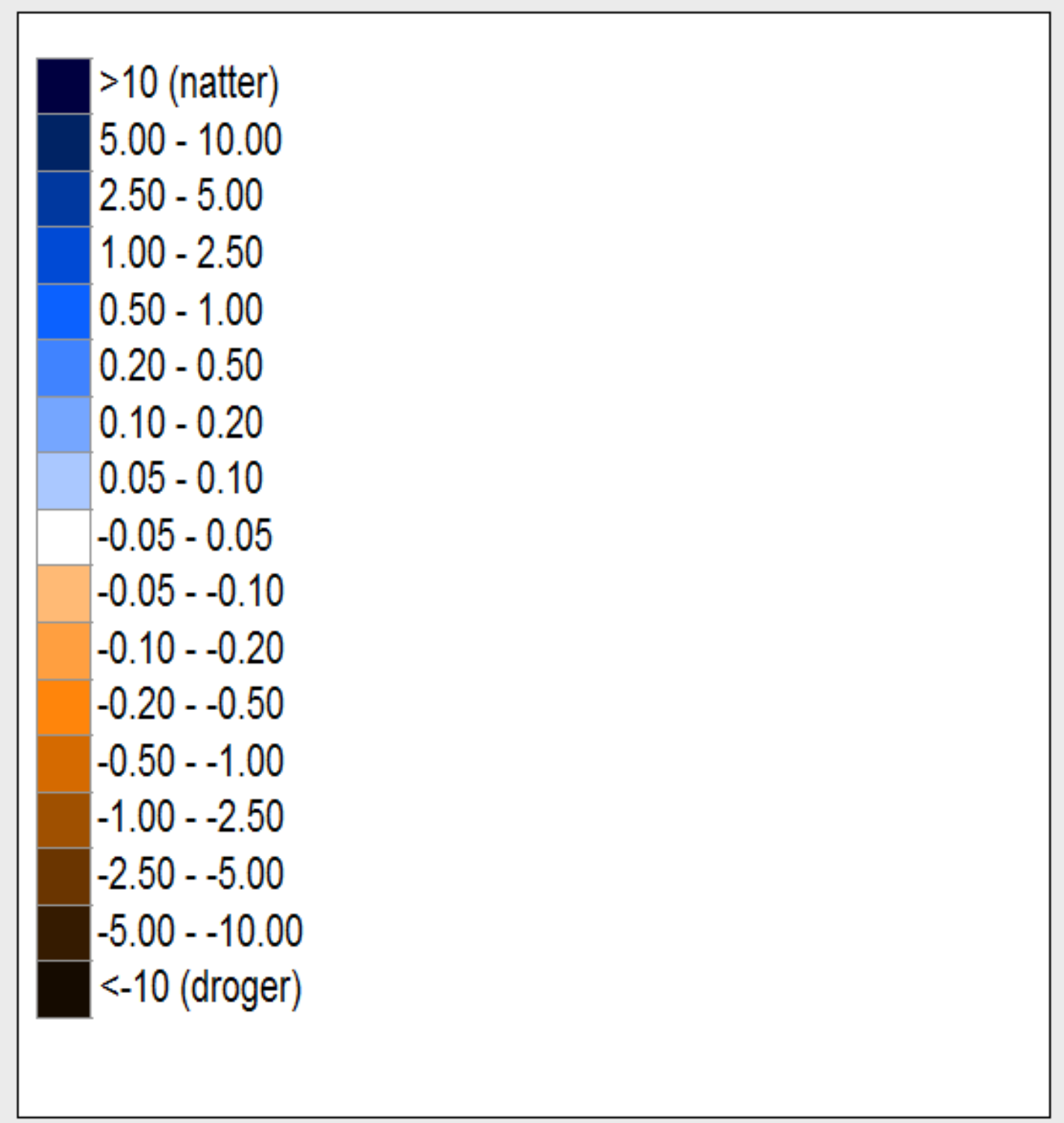
Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:14:37

Bijlage 7 – dGXG-werkfase



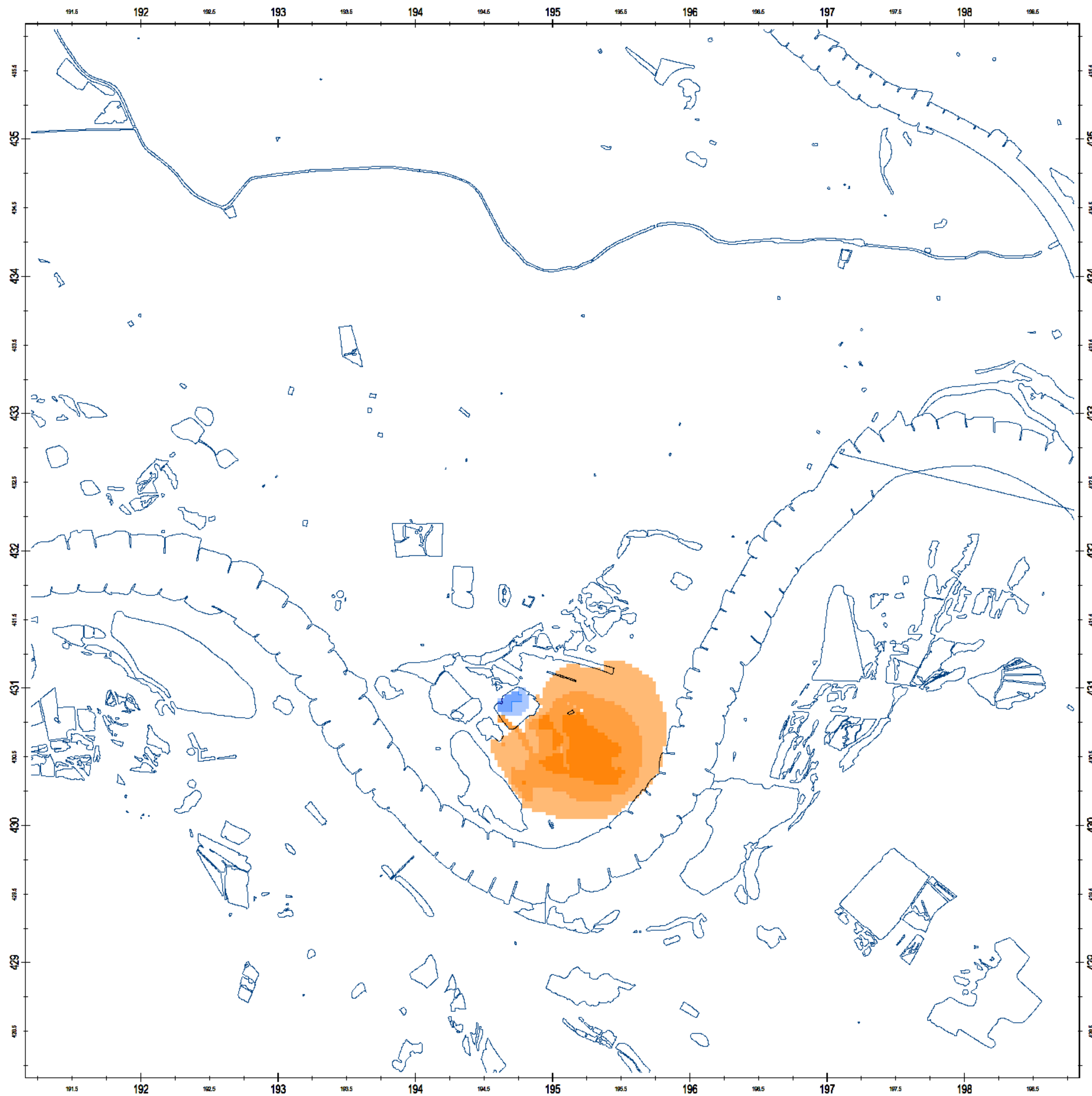
dGHG laag 1 (m)

SCEN1 - Aanp



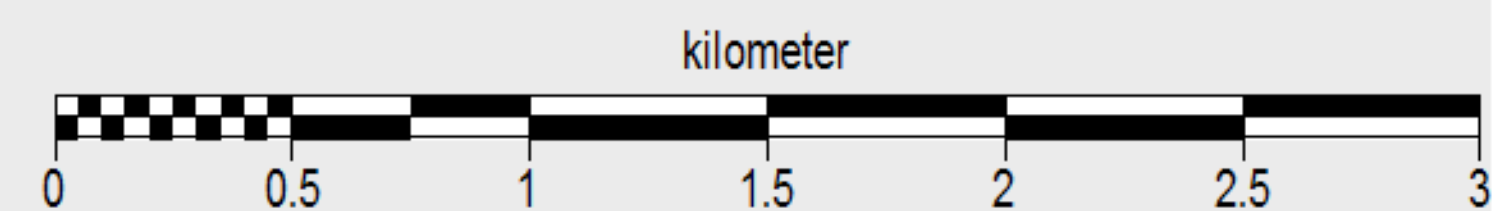
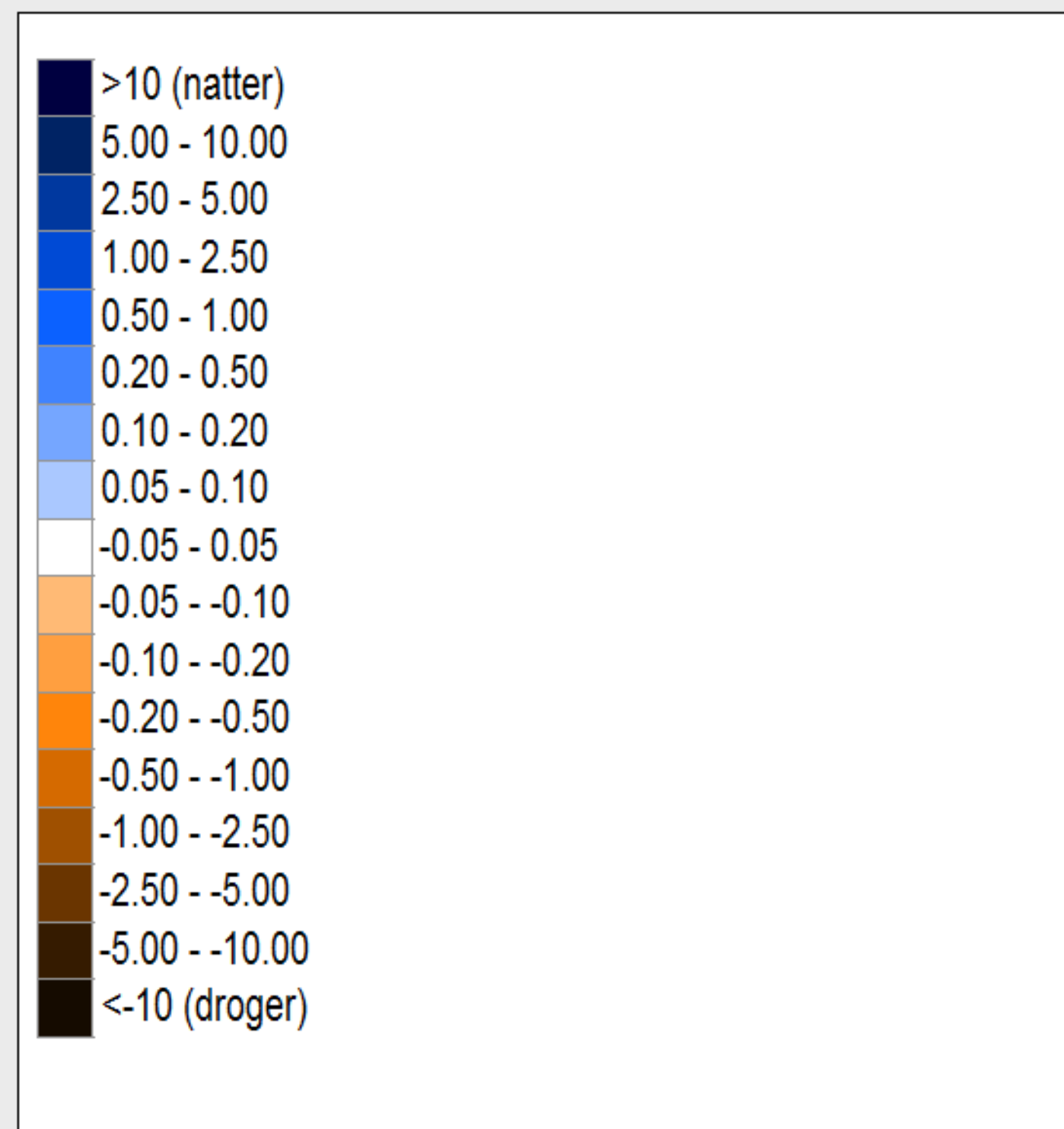
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:16:10



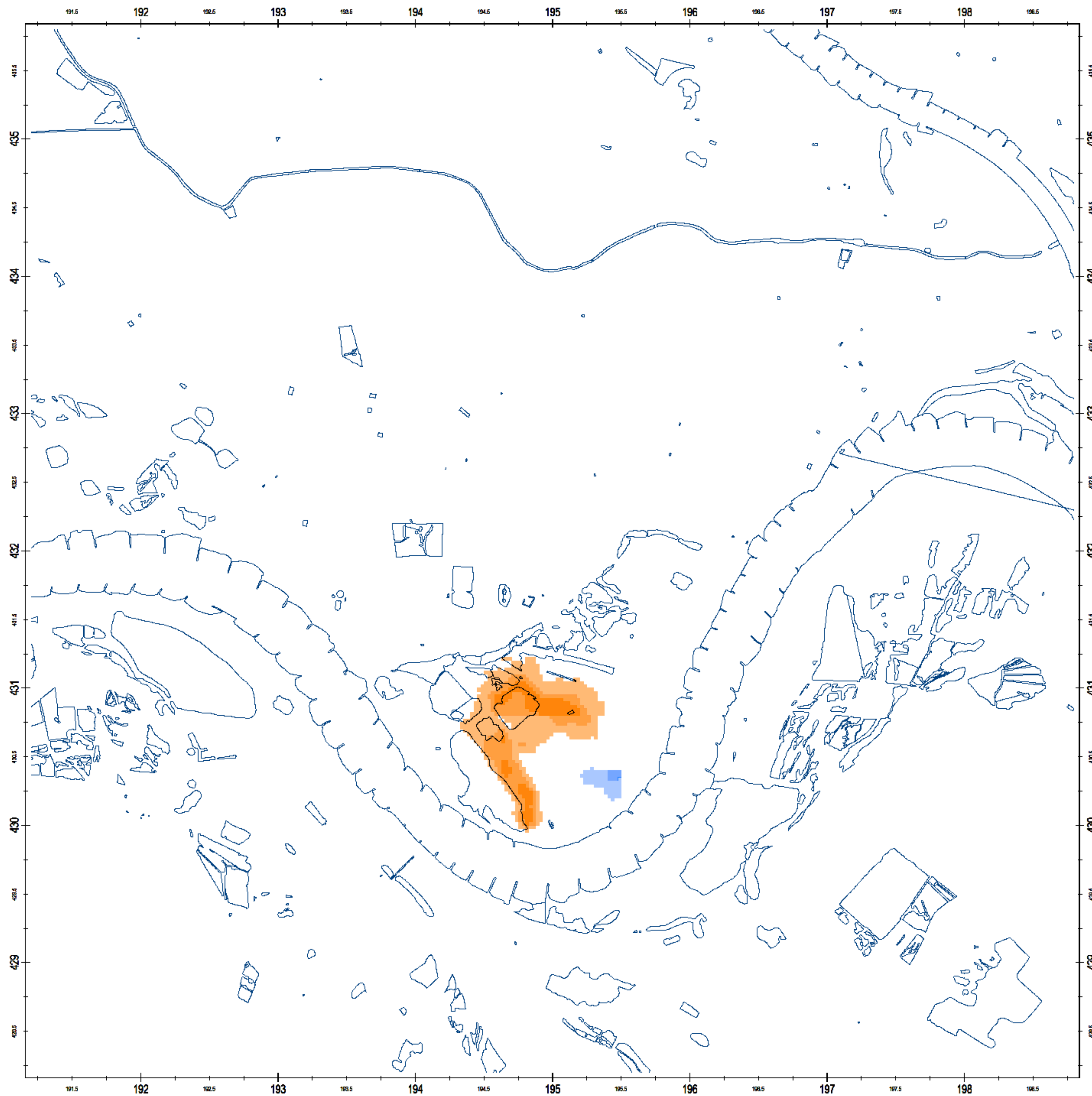
dGHG laag 2 (m)

SCEN1 - Aanp



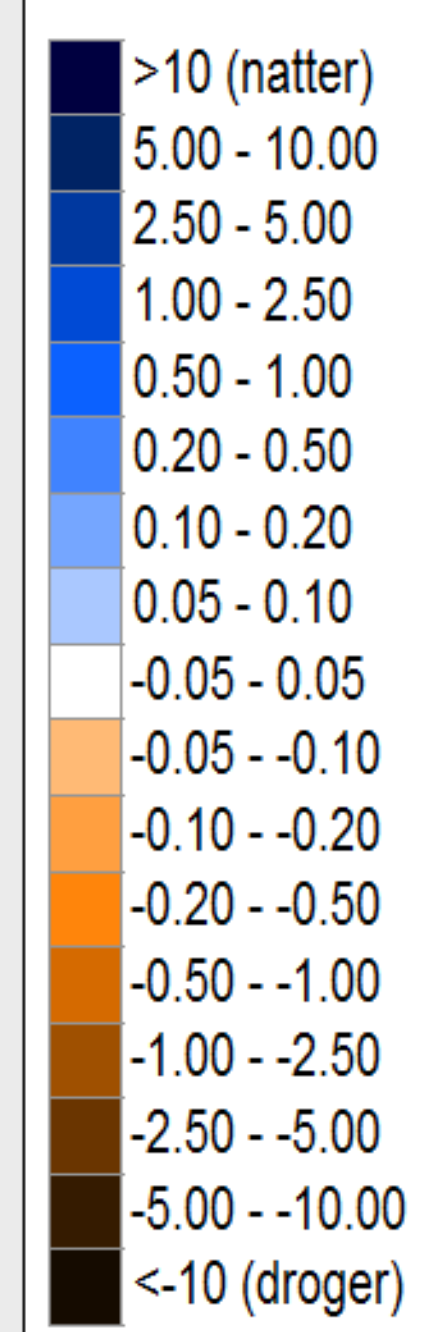
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:16:27



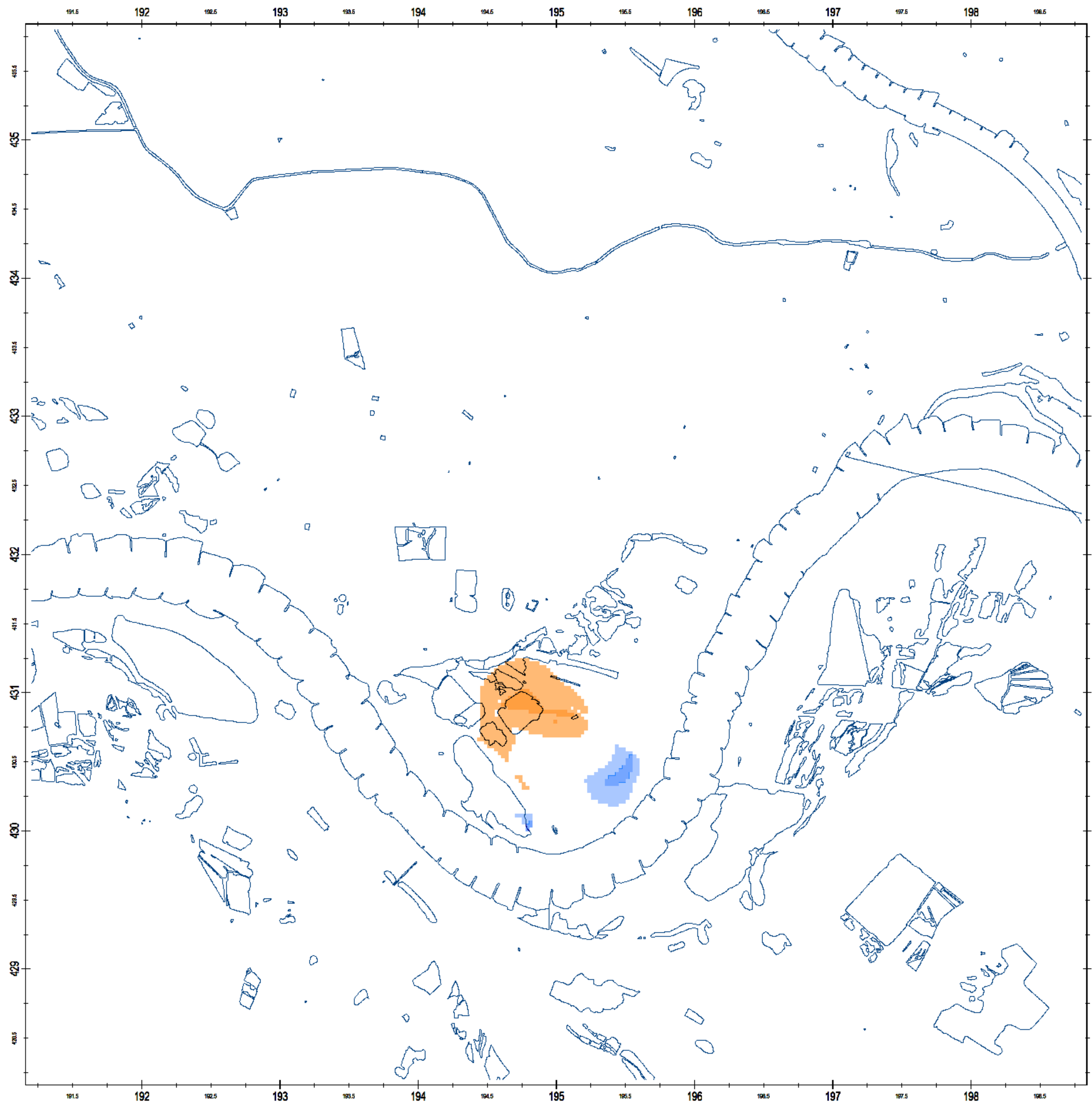
dGLG laag 1 (m)

SCEN1 - Aanp



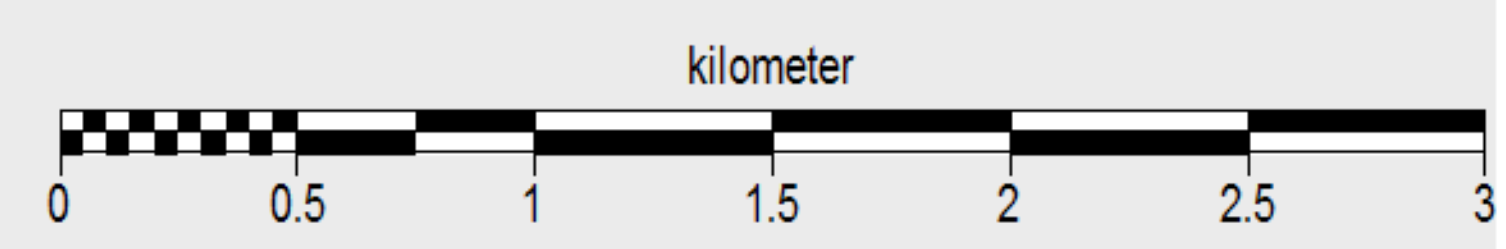
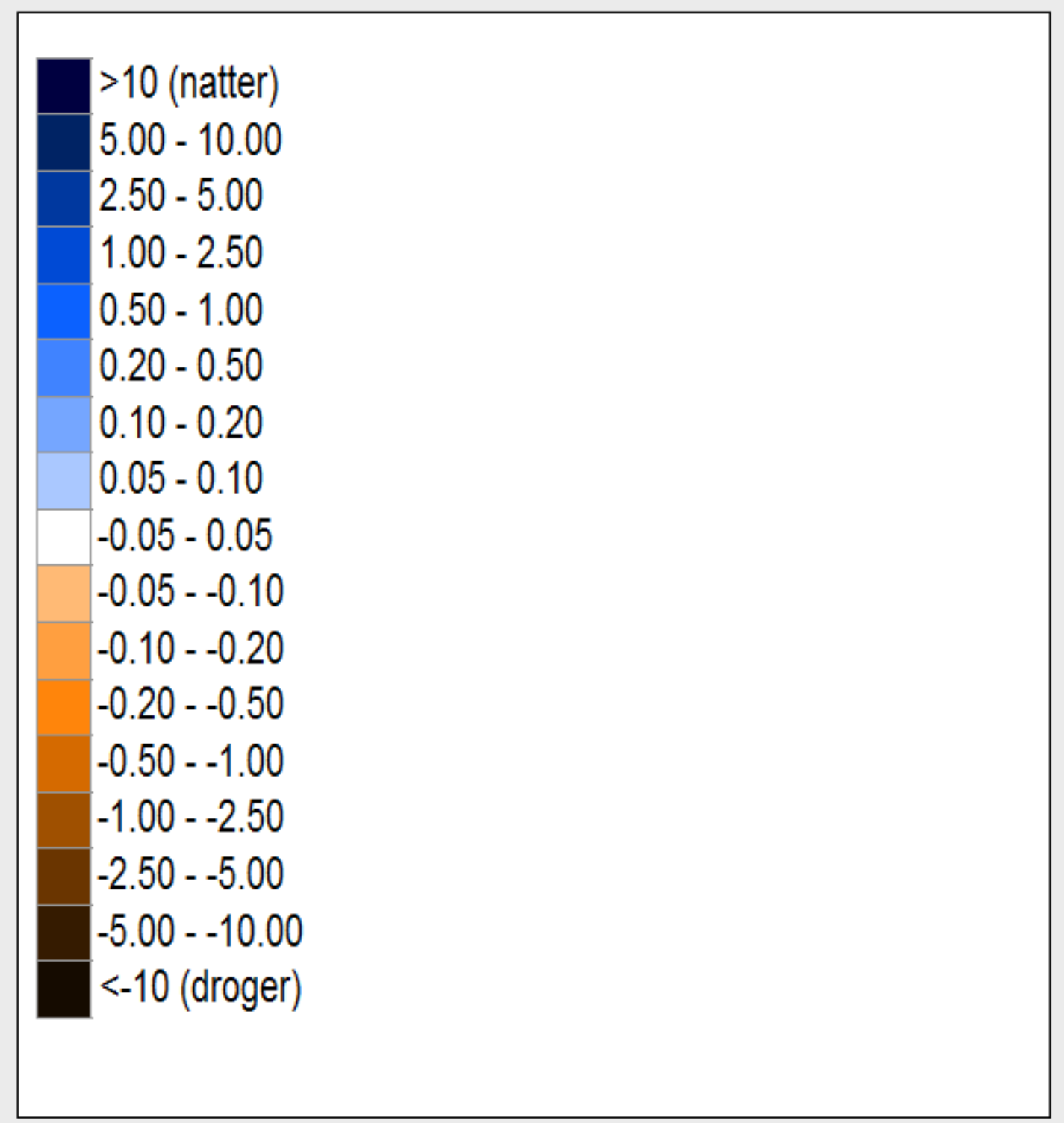
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:16:14



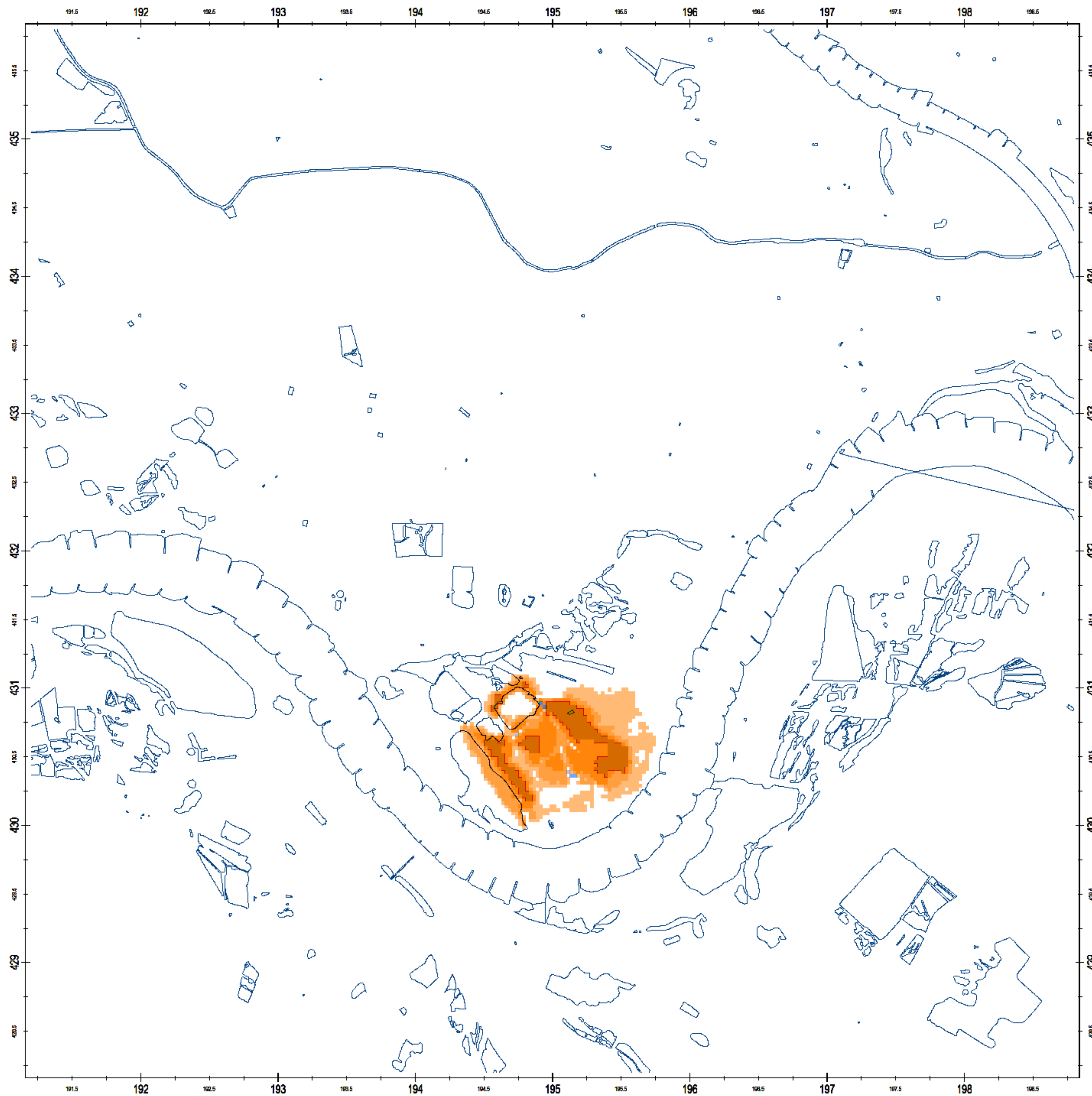
dGLG laag 2 (m)

SCEN1 - Aanp



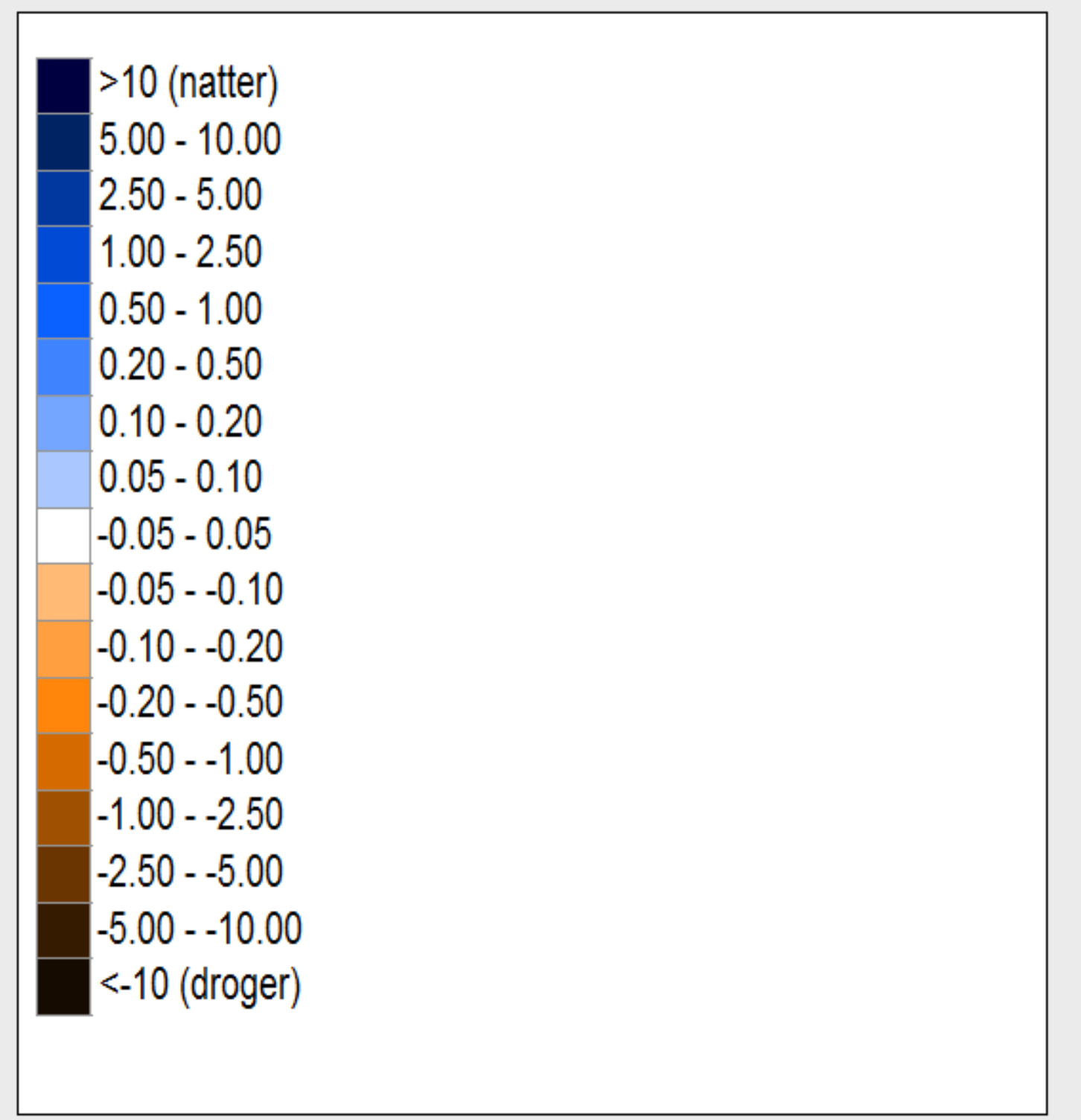
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:16:31



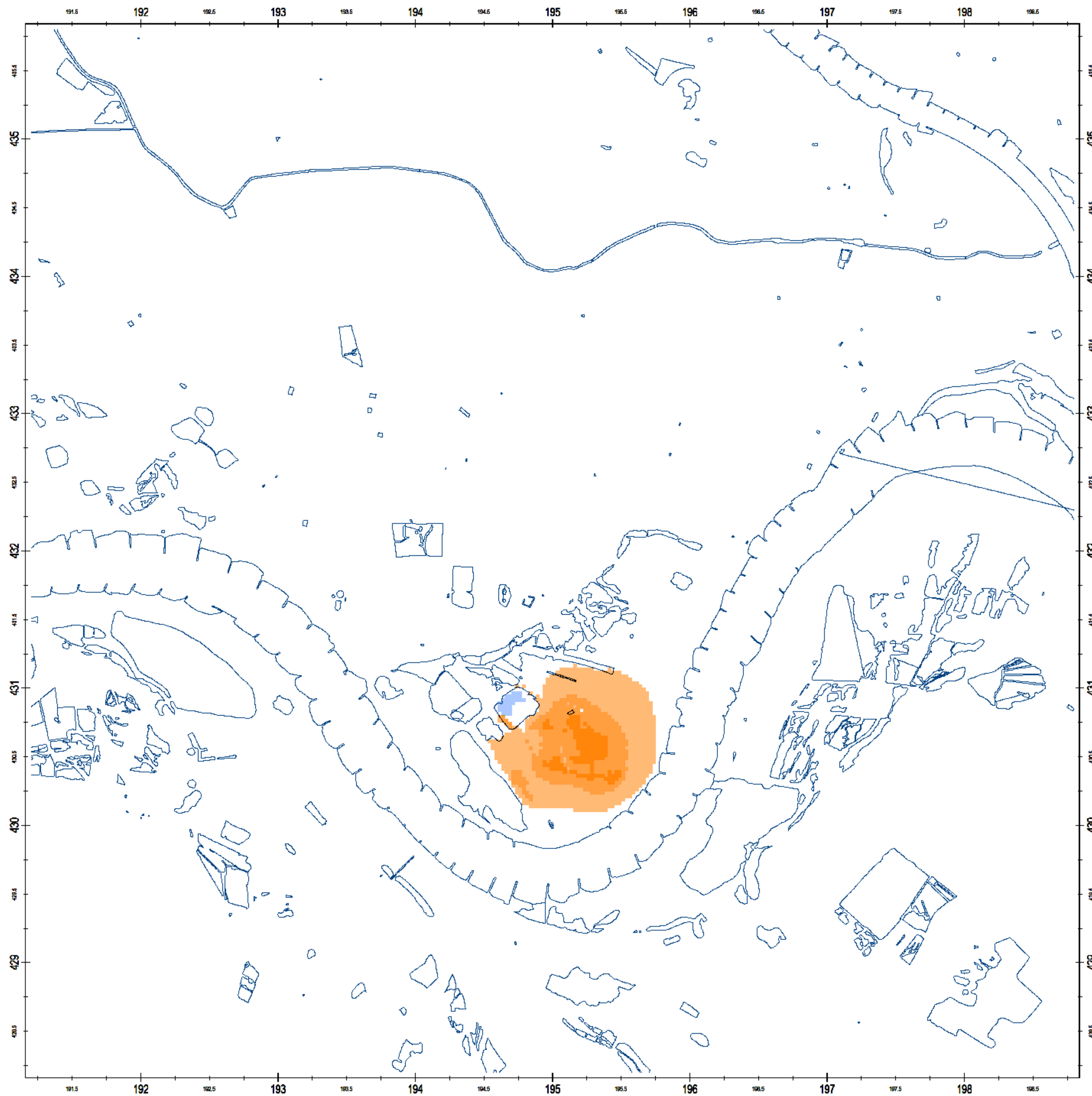
dGVG laag 1 (m)

SCEN1 - Aanp



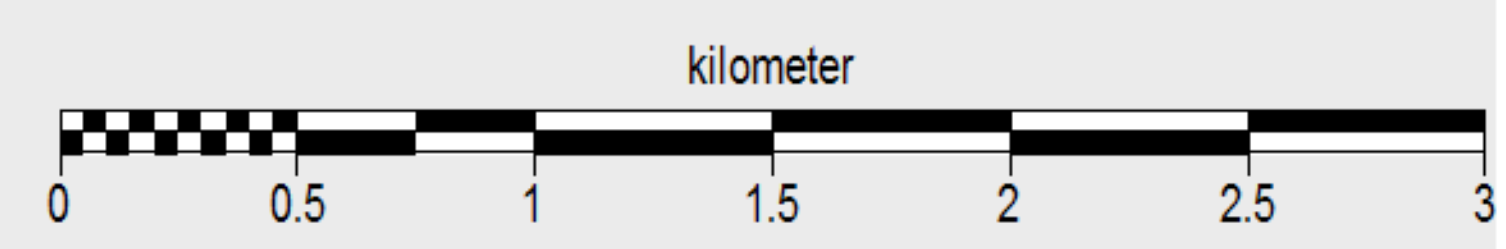
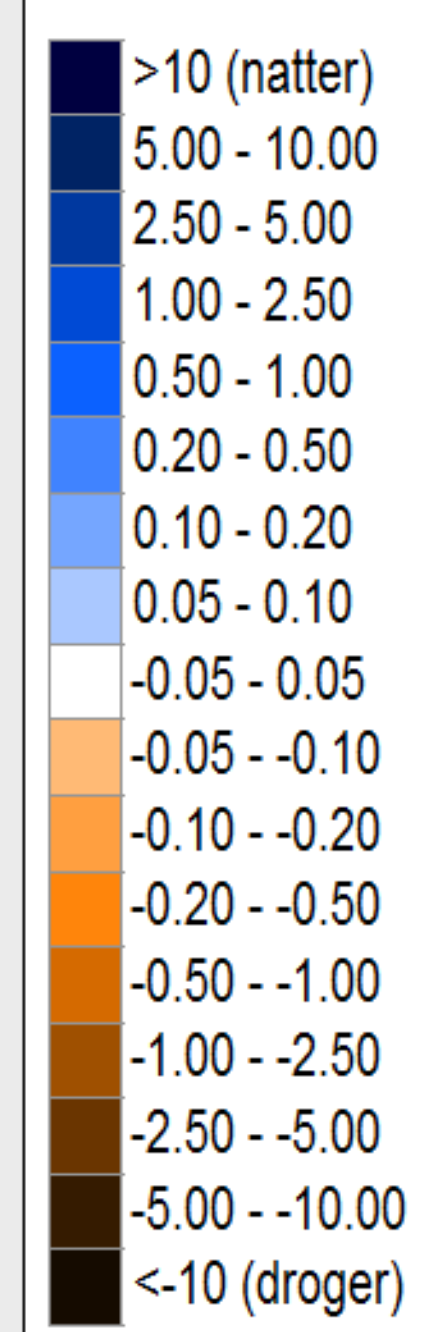
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:16:23



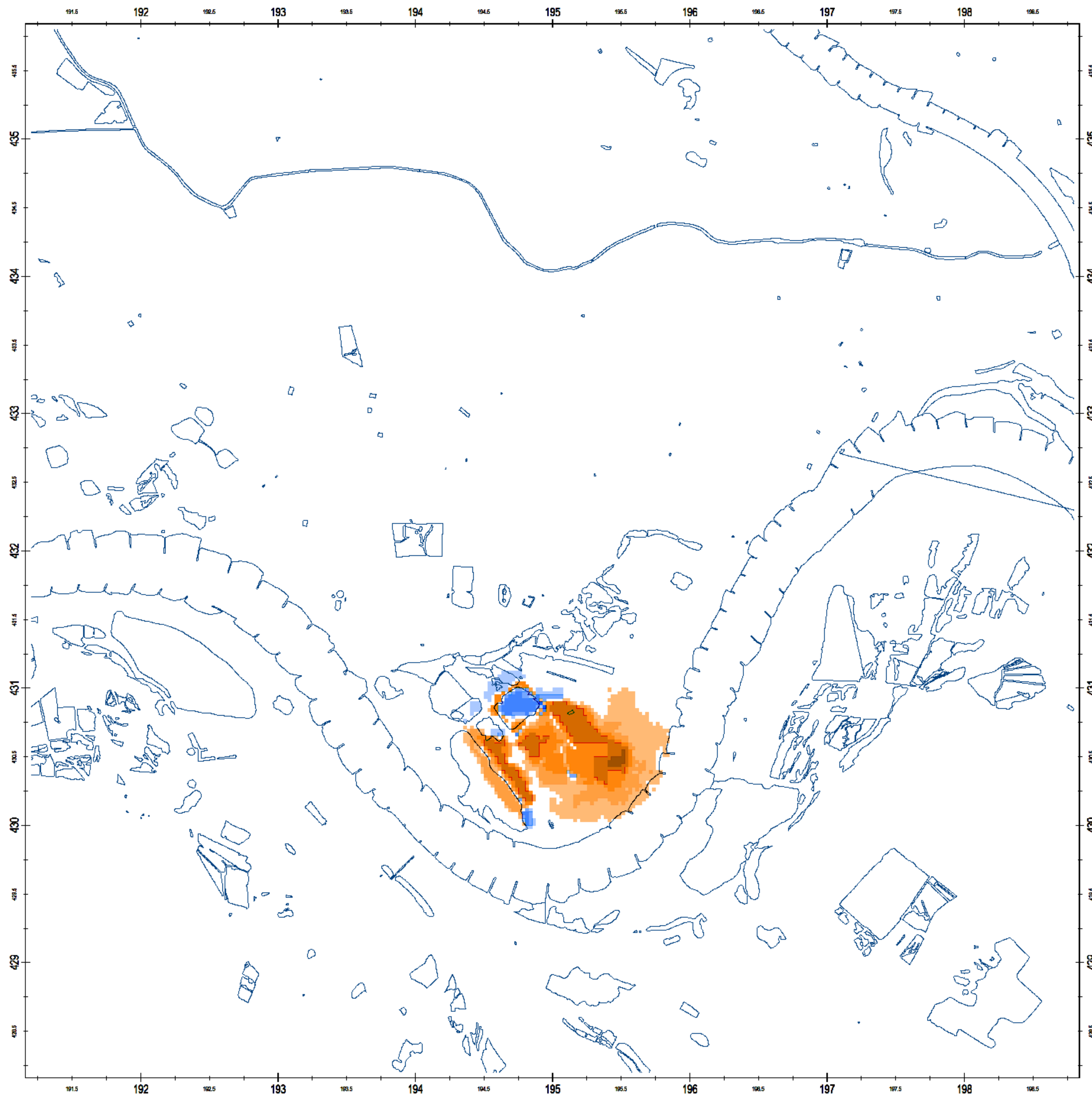
dGVG laag 2 (m)

SCEN1 - Aanp



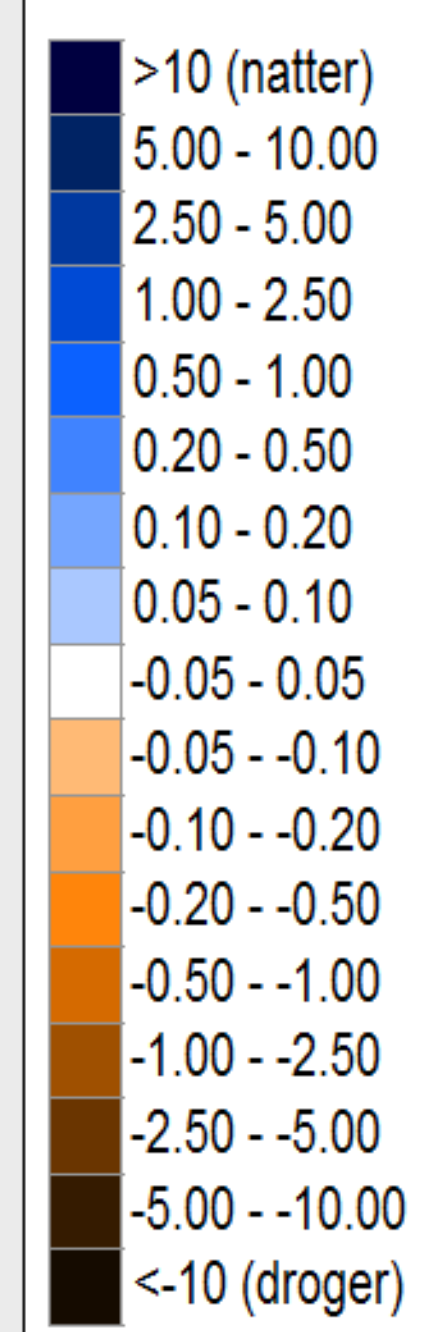
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:16:39



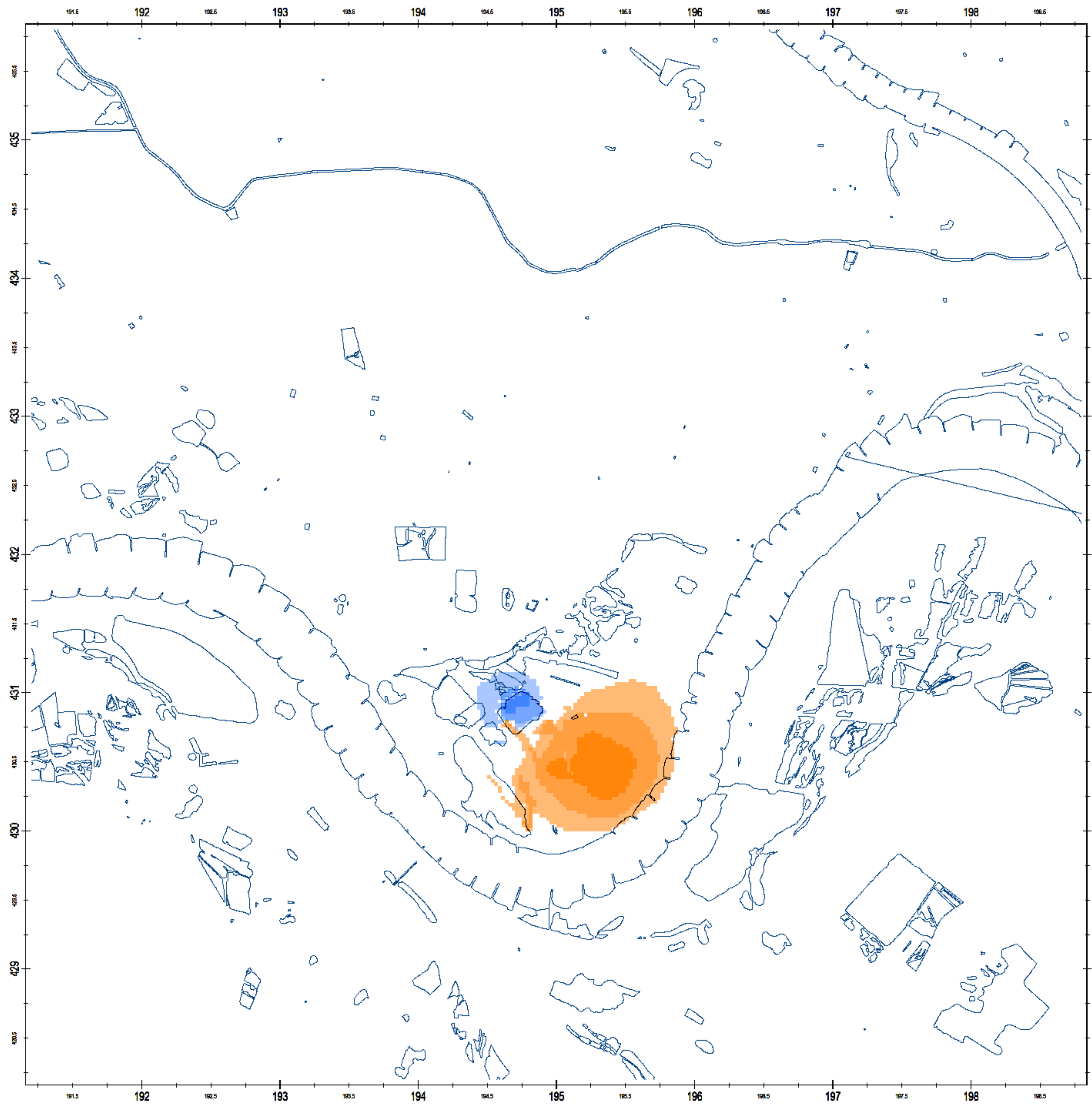
dDYN laag 1 (m)

SCEN1 - Aanp



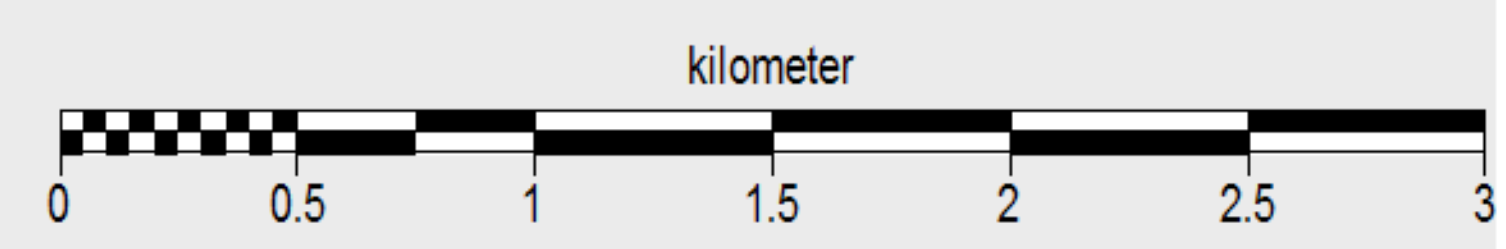
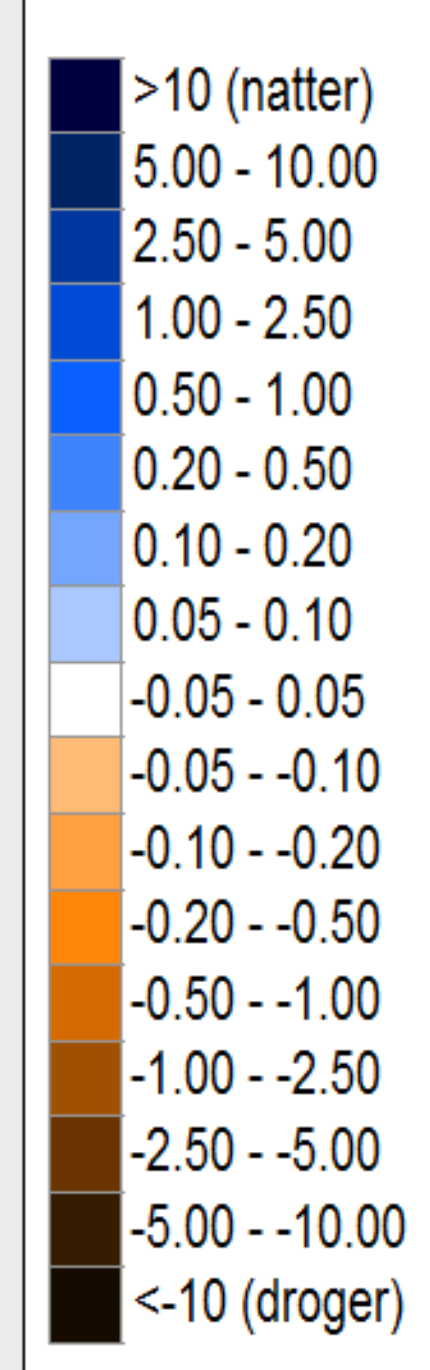
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:16:18



dDYN laag 2 (m)

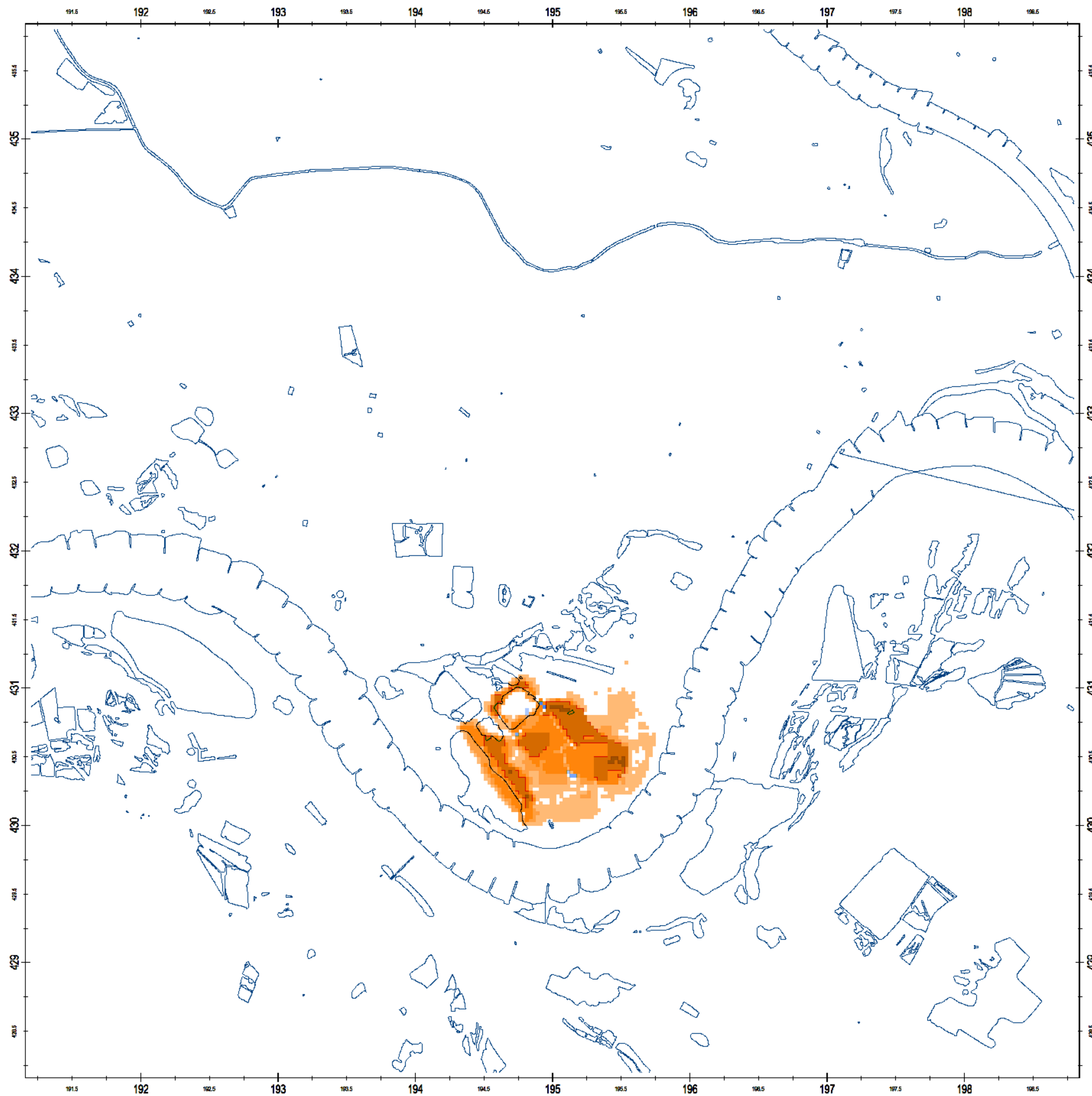
SCEN1 - Aanp



Project:
Sweco

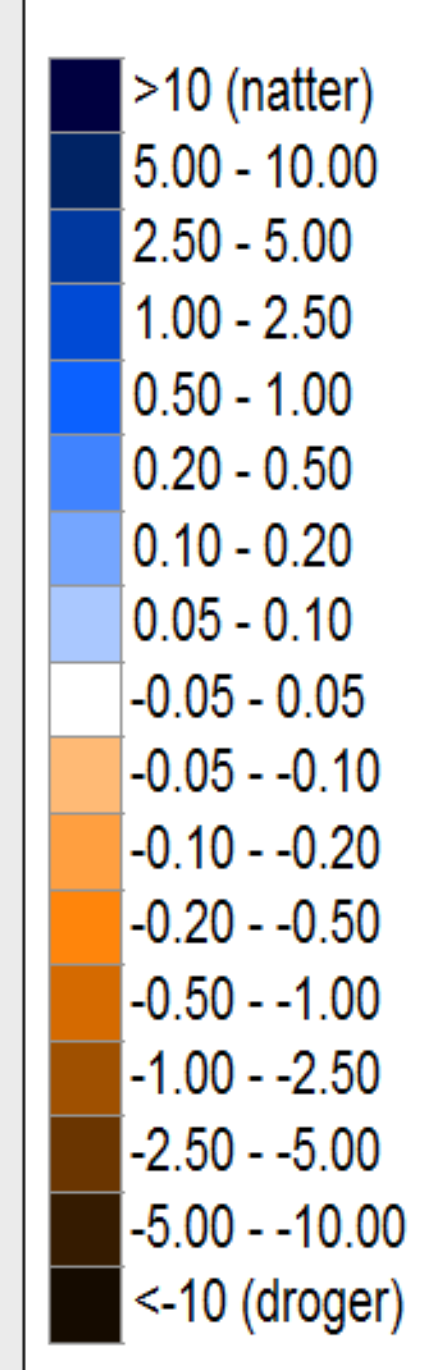
Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:16:36

Bijlage 8 – dGXG-eindfase



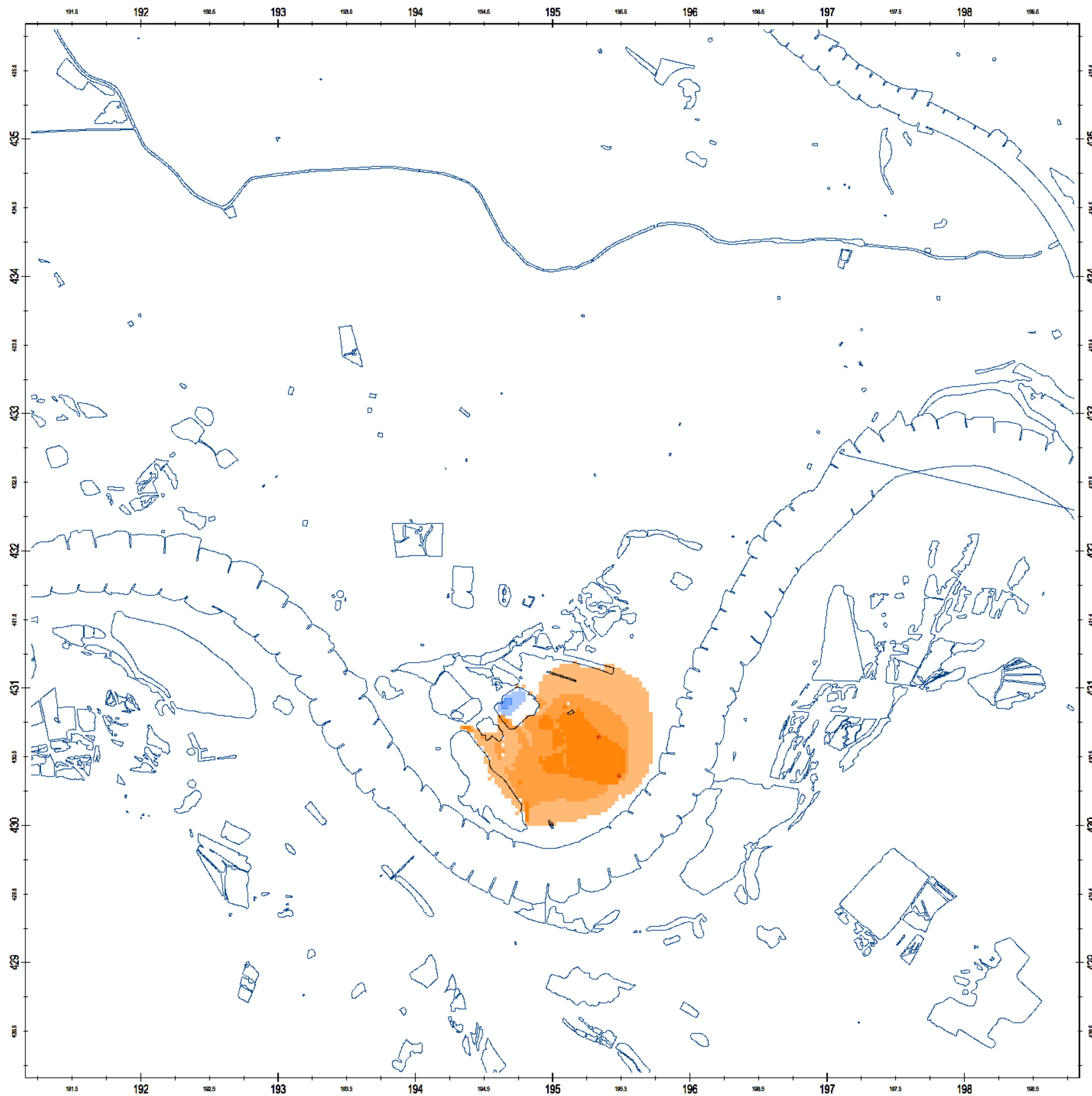
dGHG laag 1 (m)

SCEN2 - Aanp



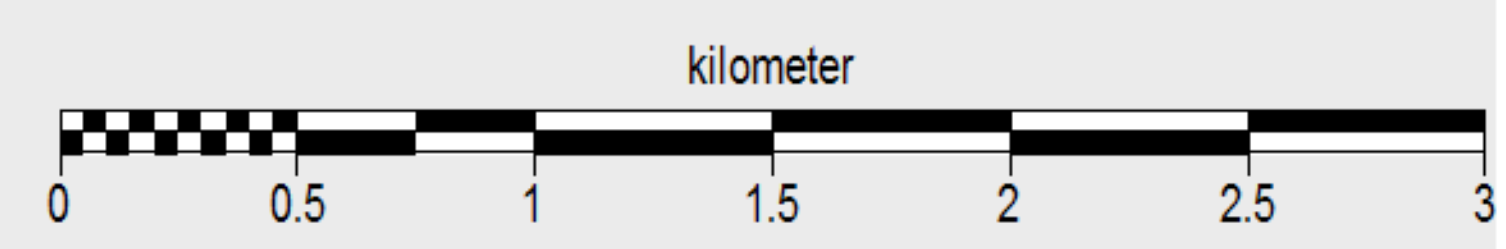
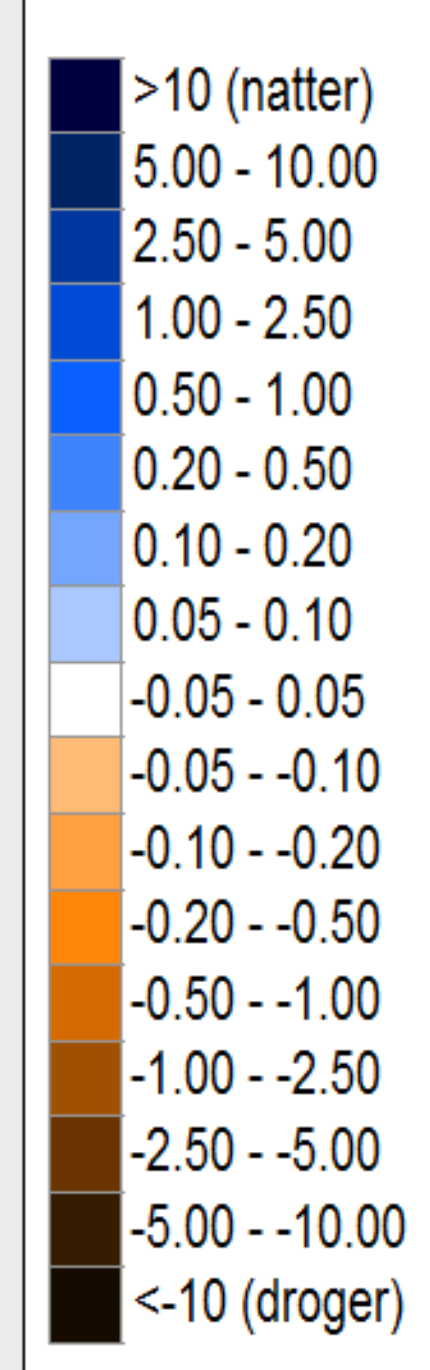
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:10:19



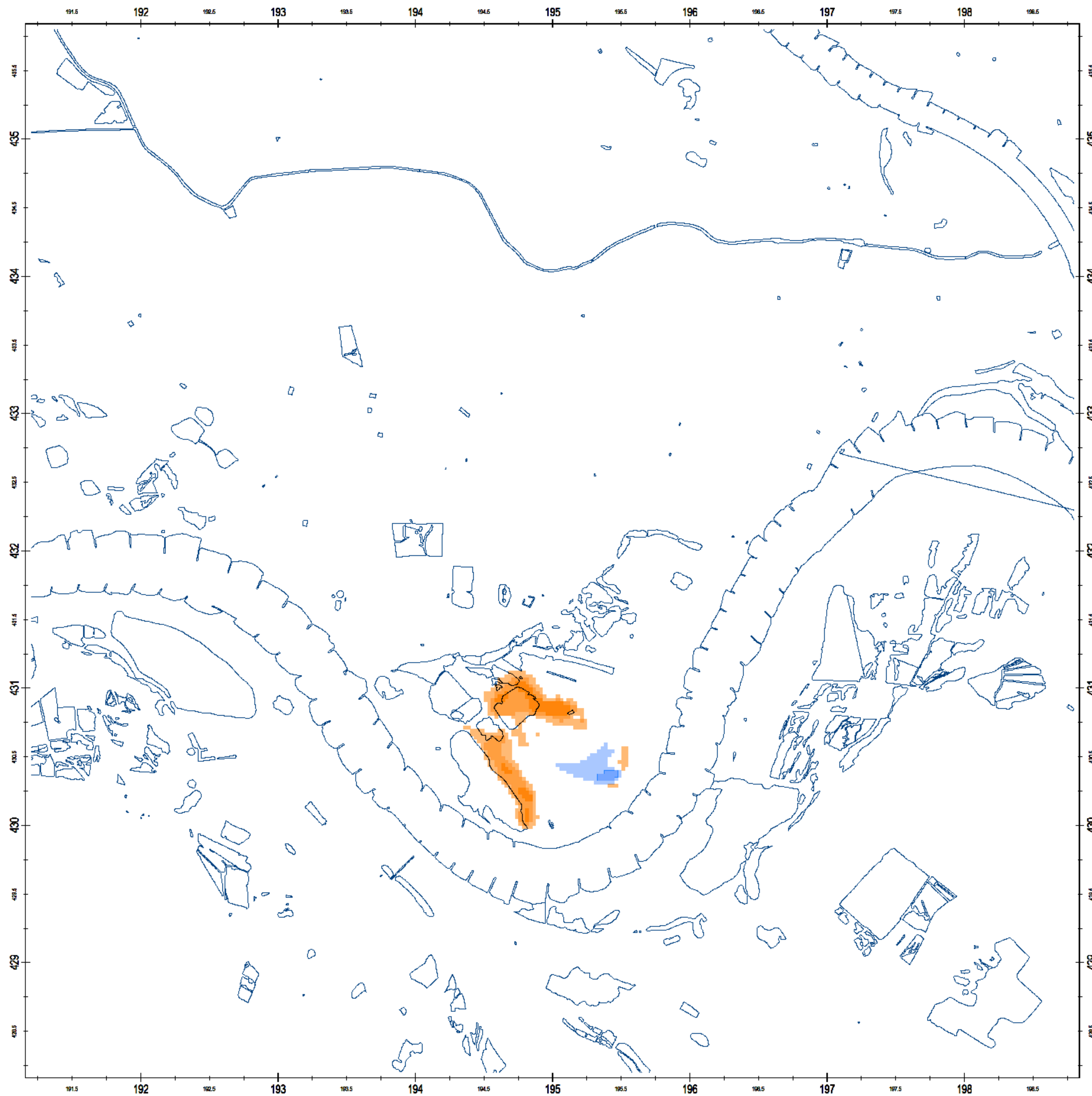
dGHG laag 2 (m)

SCEN2 - Aanp



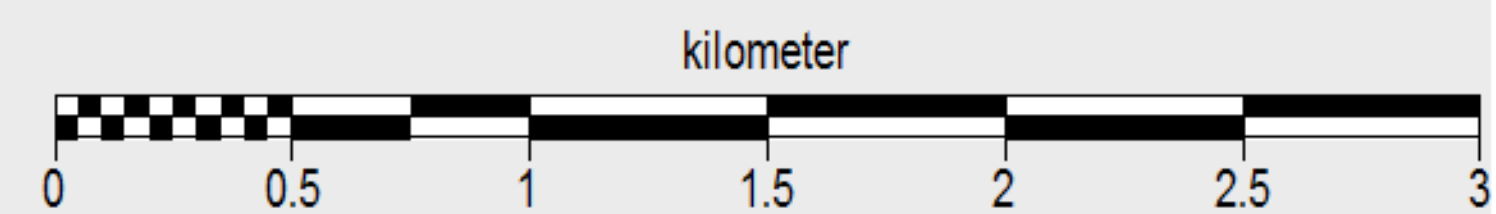
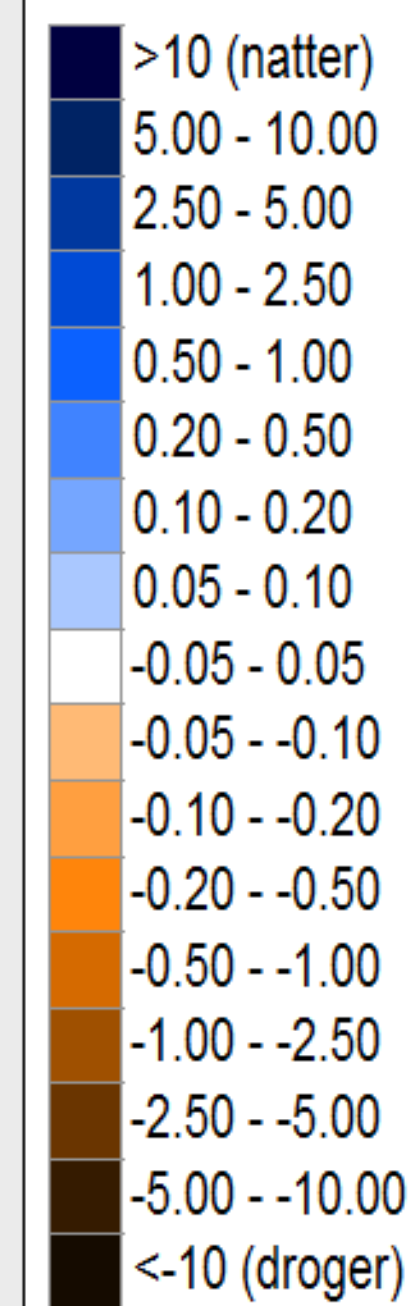
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:10:38



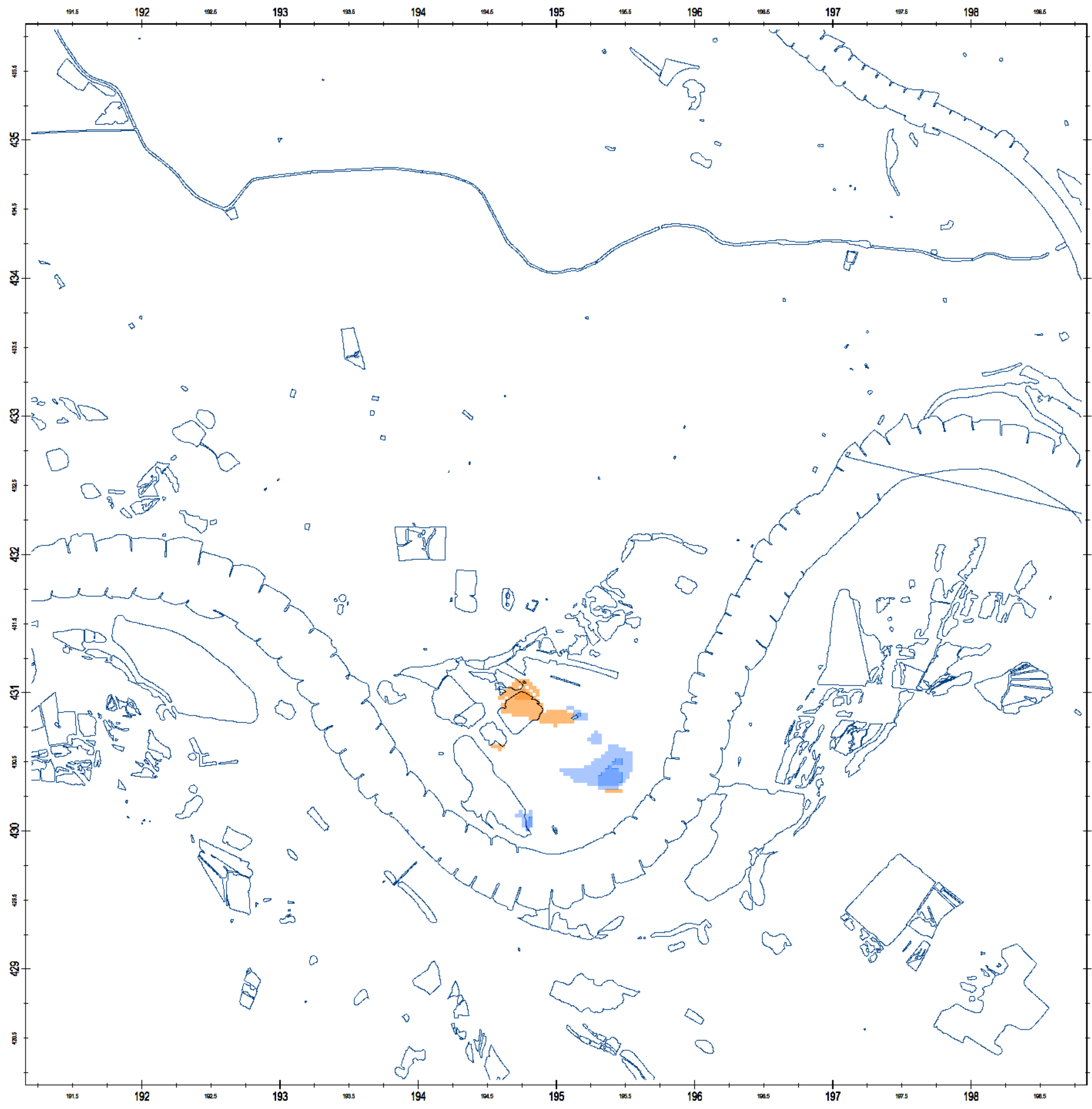
dGLG laag 1 (m)

SCEN2 - Aanp



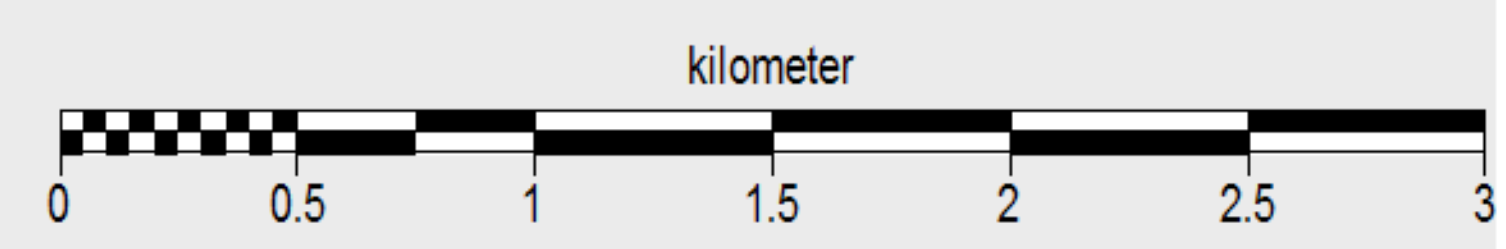
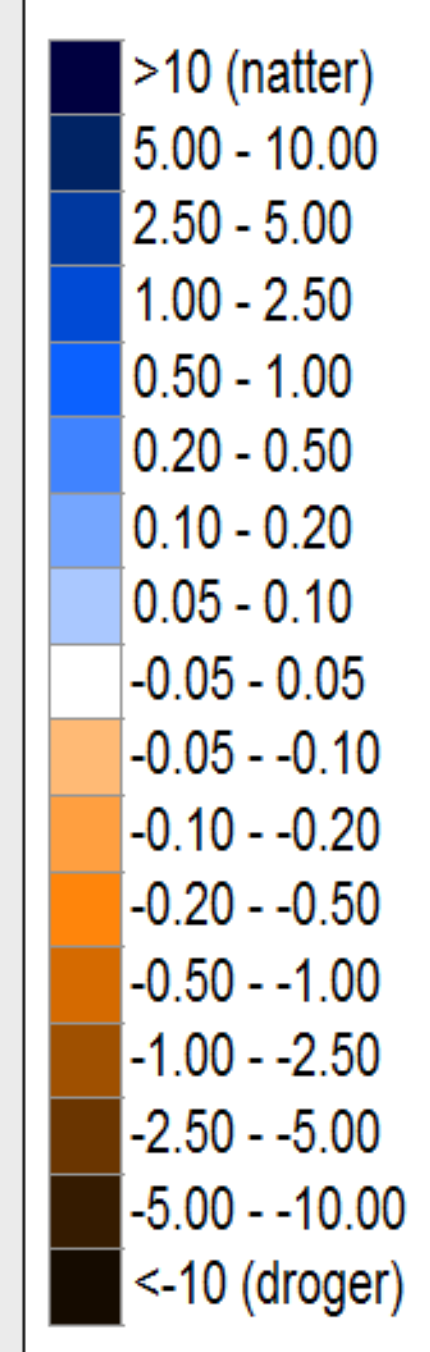
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:10:24



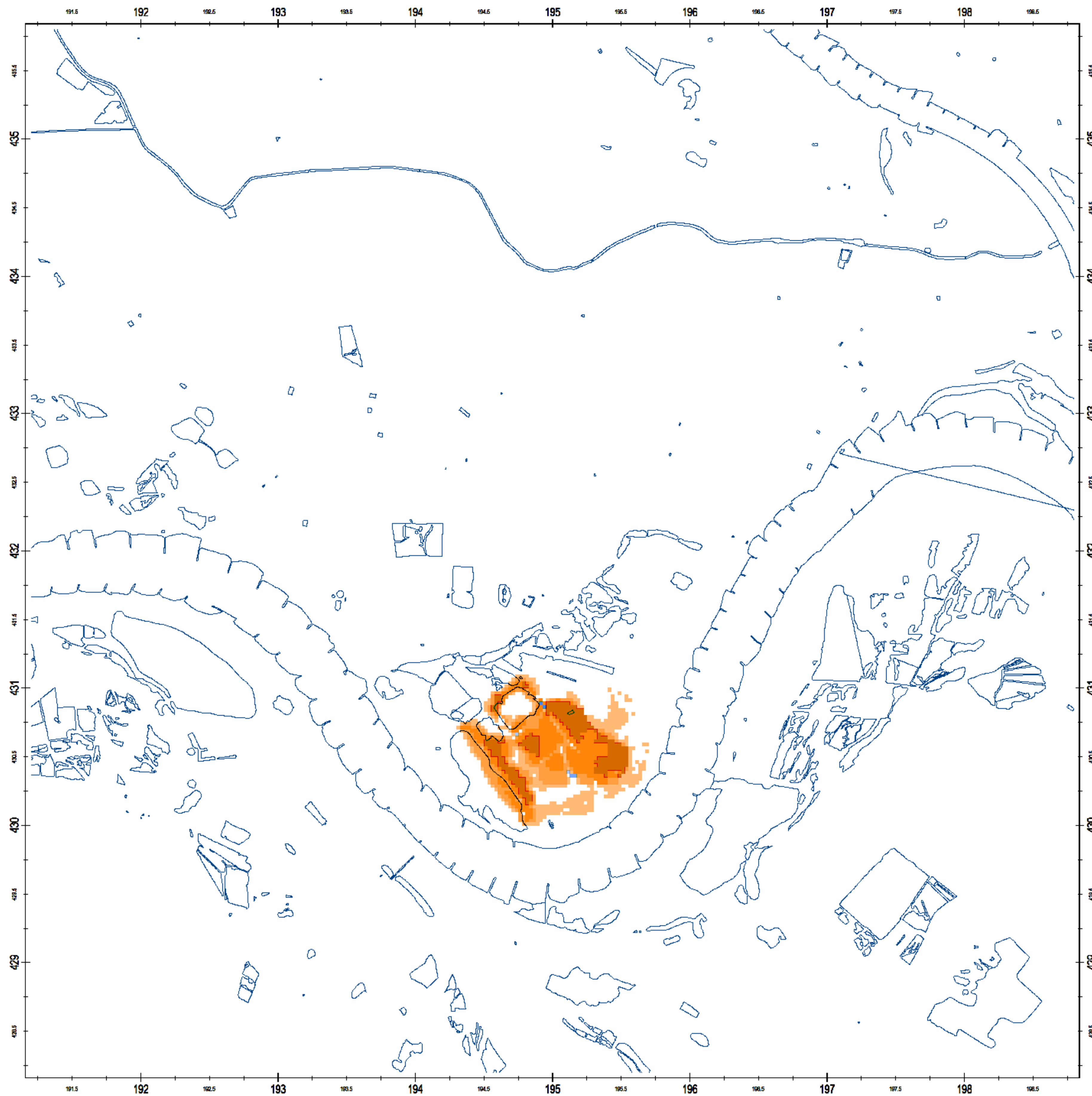
dGLG laag 2 (m)

SCEN2 - Aanp



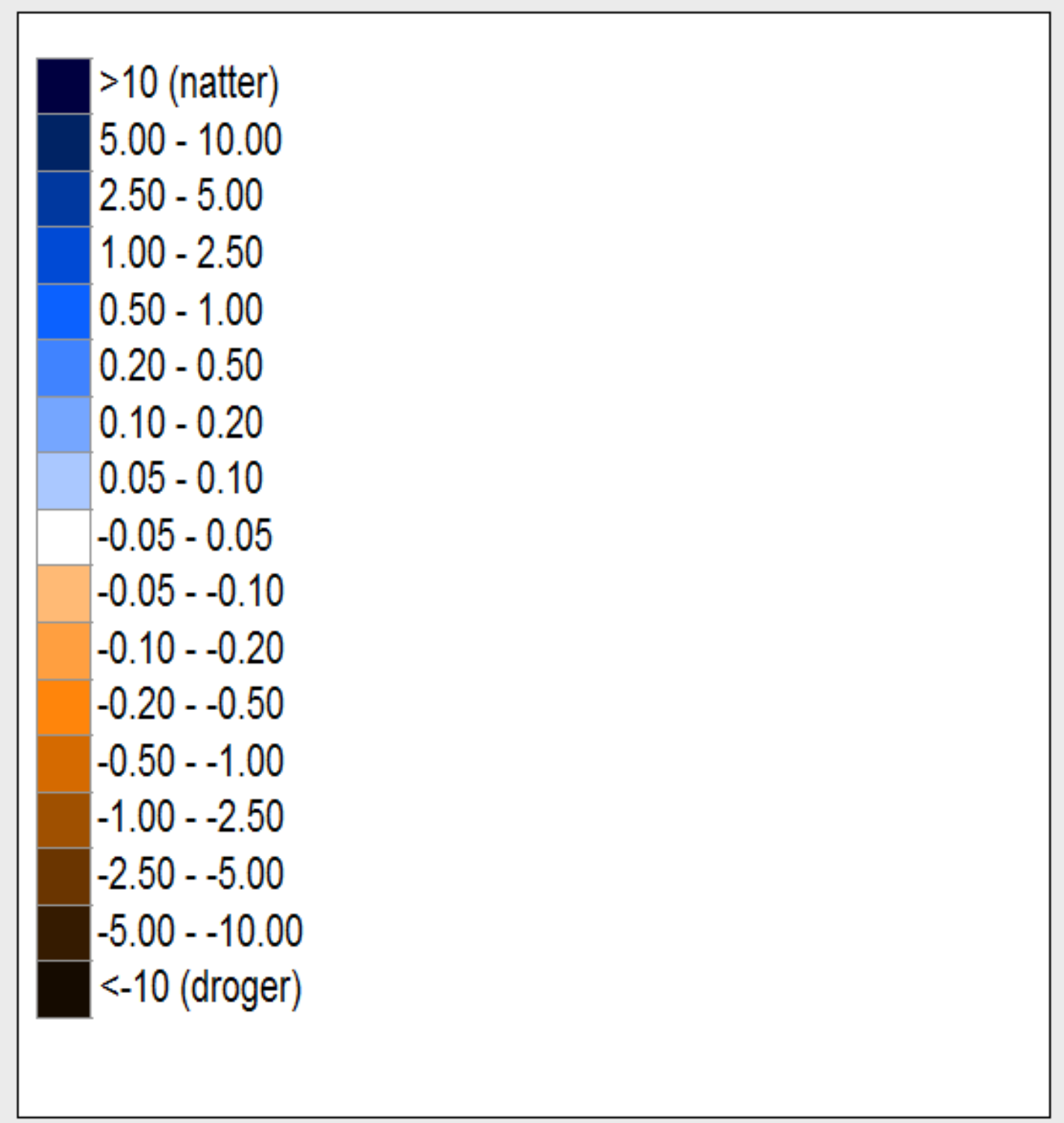
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:10:43



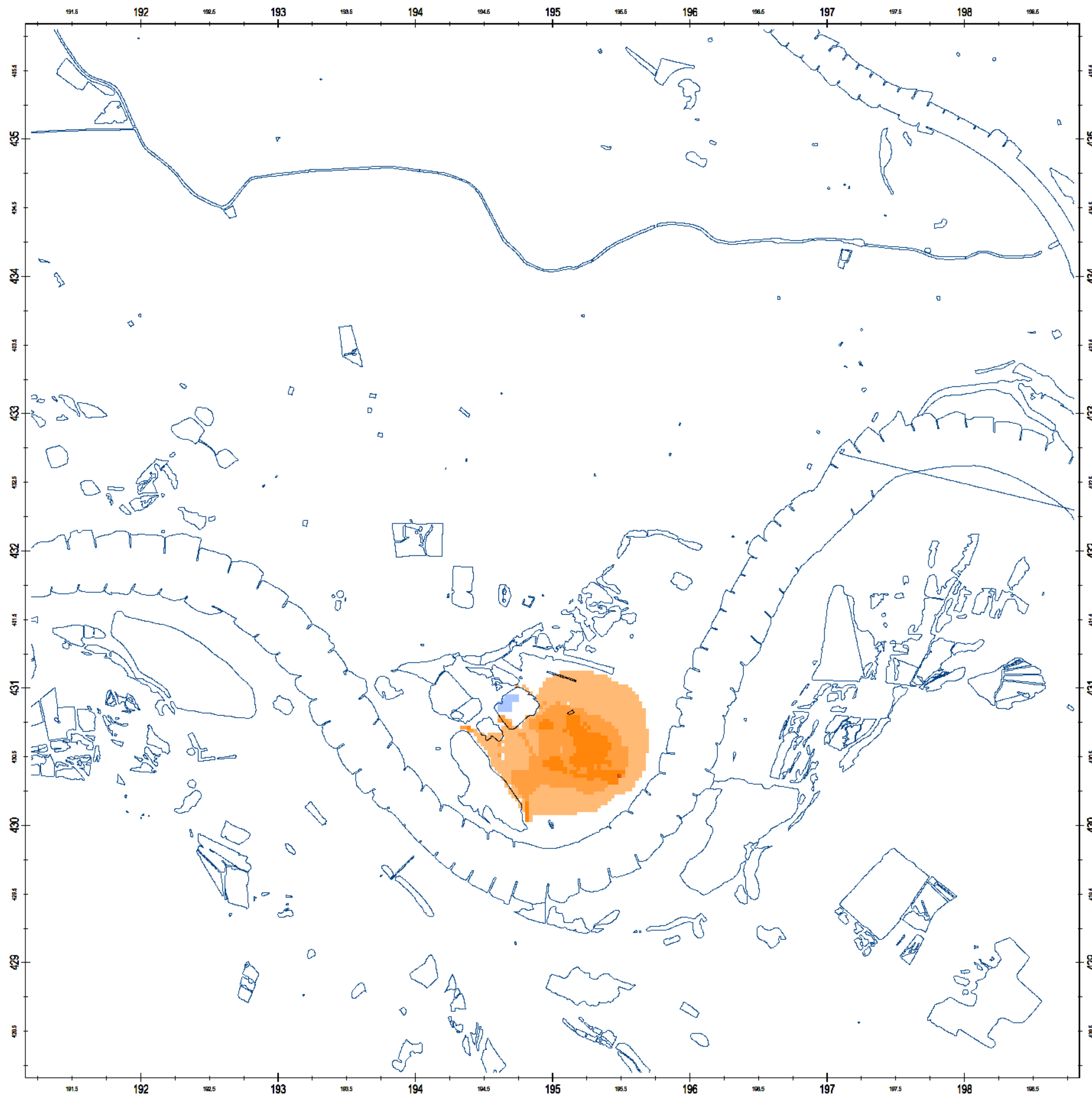
dGVG laag 1 (m)

SCEN2 - Aanp



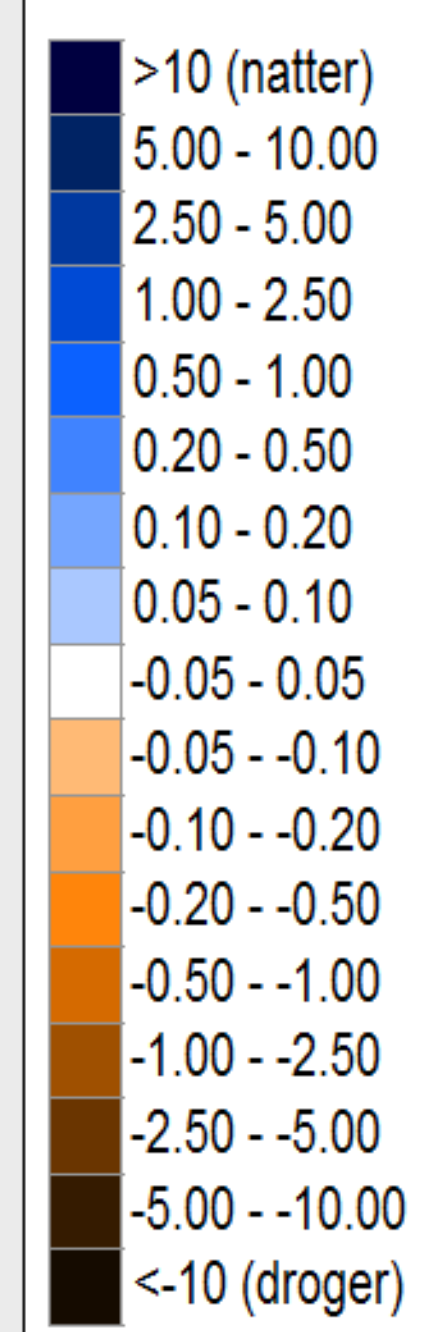
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:10:33



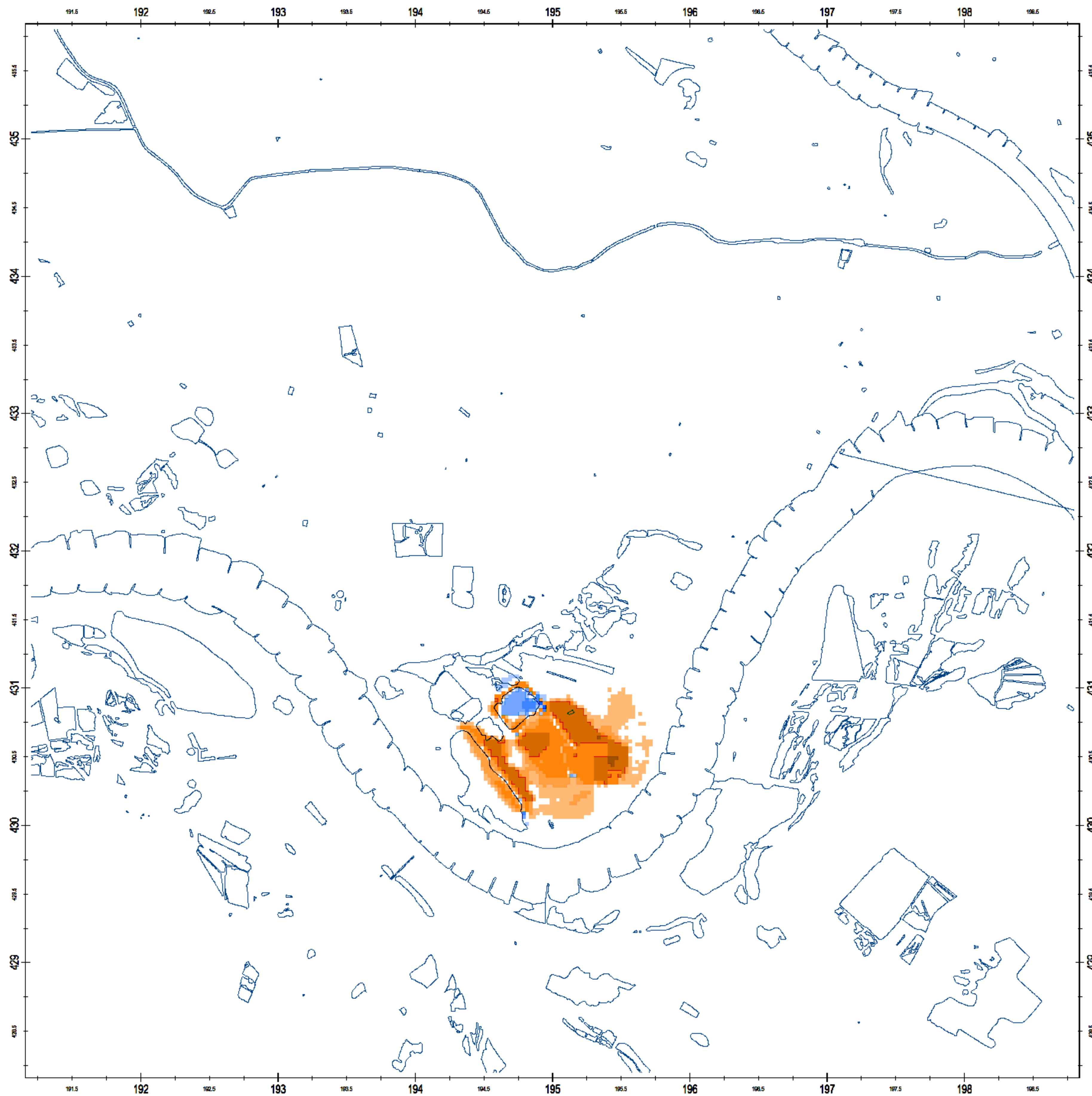
dGVG laag 2 (m)

SCEN2 - Aanp



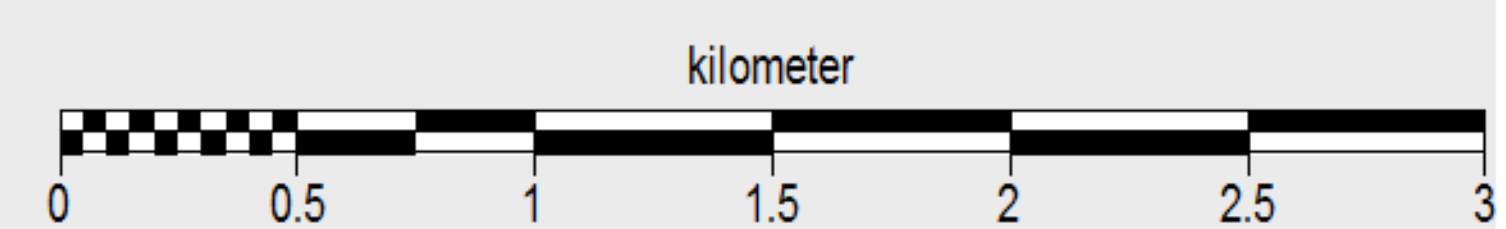
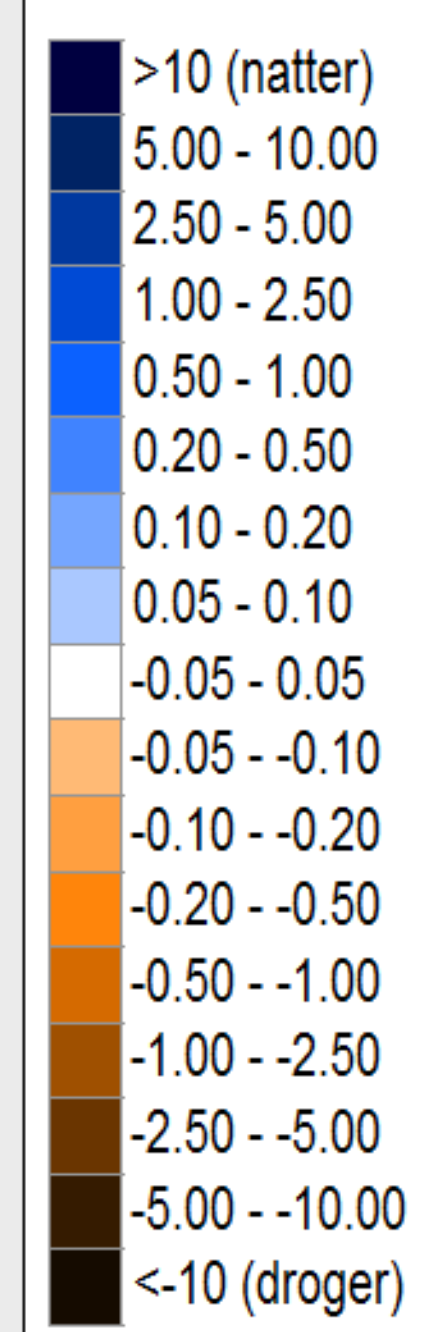
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:10:50



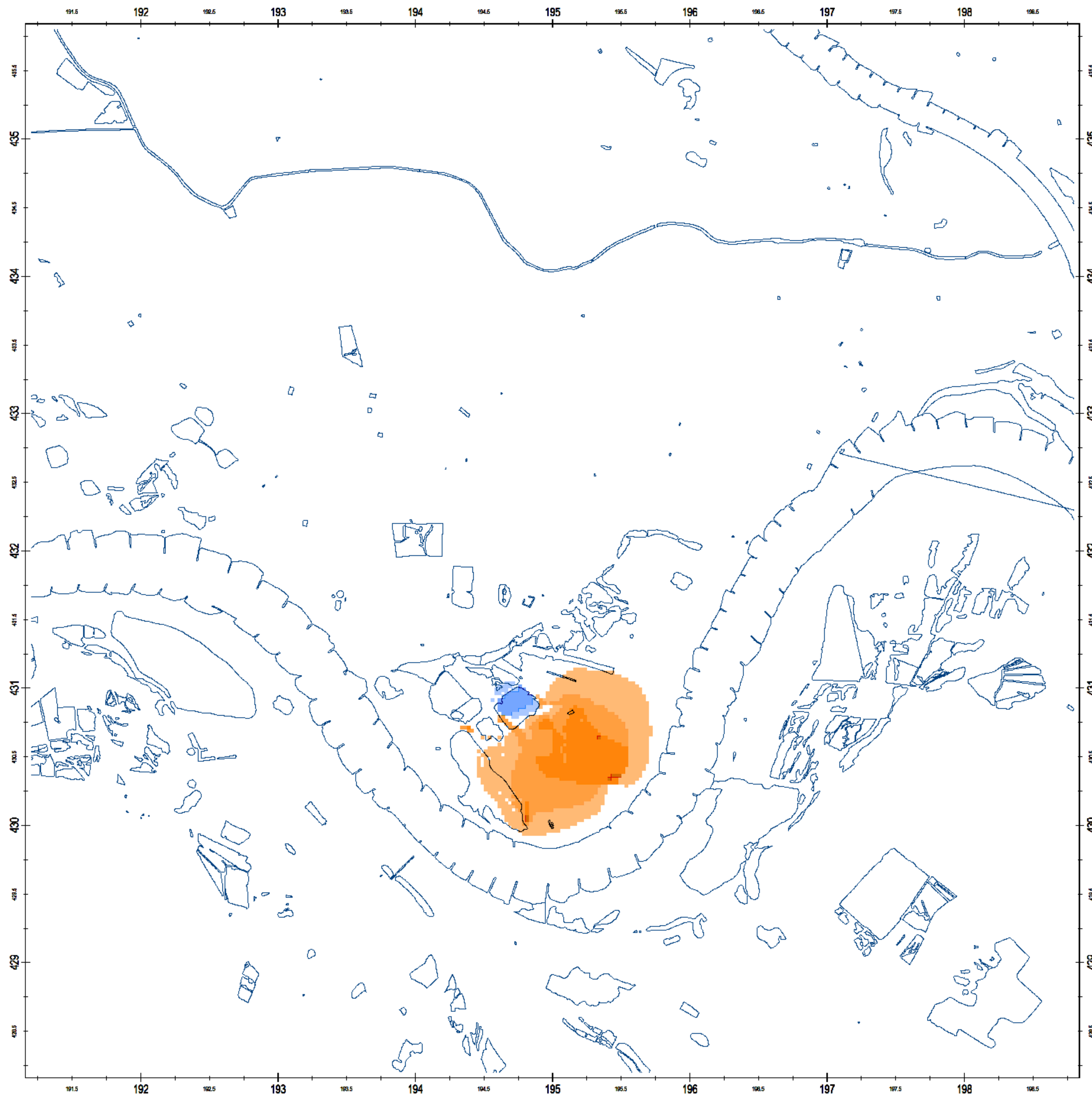
dDYN laag 1 (m)

SCEN2 - Aanp



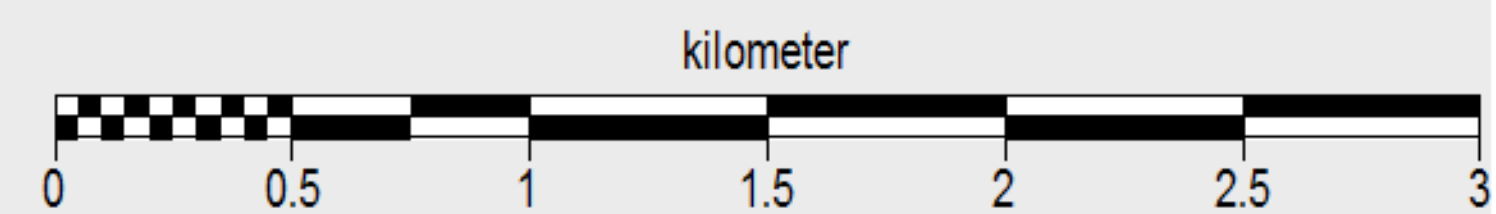
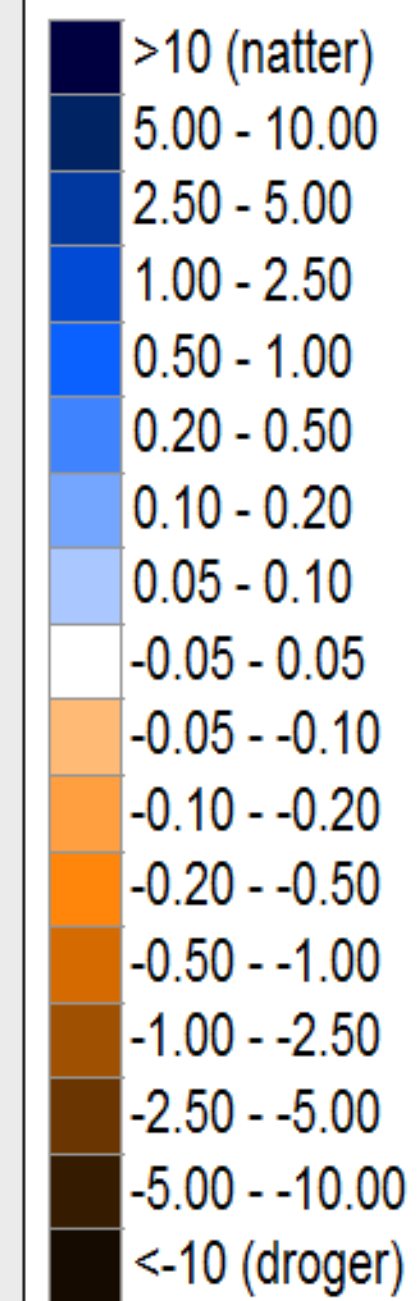
Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:10:29



dDYN laag 2 (m)

SCEN2 - Aanp



Project:
Sweco

Figure/report: -
Creation Date/time: 16-March-2018 10:10:47