

Koningsven - De Diepen
Akoestisch onderzoek Zandwinning
- bijlage van het MER -

DEFINTIEF

Opdrachtgever
Teunesen zand en grint b.v.
Contactpersoon
de heer ir. J. Deutekom
Kenmerk
R085670aa.00001.rvw
Versie
09_000
Datum
26 november 2012
Auteur
ing. R. (Ries) van Harmelen
ing. R. (Roel) van de Wetering

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding	7
1.1 Initiatiefplan Koningsven - De Diepen	7
1.2 Plangebied	9
1.3 Onderzoek geluid en trillingen	10
1.4 Leeswijzer	10
2 Normstelling	12
2.1 Geluid	12
2.2 Trillingen	13
3 Locatie van het initiatief Koningsven - De Diepen	14
3.1 Plangebied	14
3.2 Studiegebied	15
4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	16
4.1 Huidige situatie	16
4.1.1 L ₉₅ metingen in het gebied	16
4.1.2 De bestaande groeve 'De Banen'	17
4.1.3 Wegverkeer	19
4.2 Autonome ontwikkelingen	19
5 Voorgenomen activiteiten en alternatieven	21
5.1 Algemeen	21
5.2 Deelgebieden Koningsven - De Diepen	21
5.3 Werkzaamheden	22
5.3.1 Geluidbronnen	22
5.3.2 Toelichting op de deelgebieden	23
5.4 Alternatieven eindplan	24
5.5 Alternatieven verlagen dekgrond deelgebied 1 en 2	26
5.6 Varianten in de uitvoering	27
5.7 Tijdsplanning zandwinning	29
5.8 Referentiesituatie	29
6 Te verwachten milieueffecten	30
6.1 Alternatieven zandwinning	30
6.2 Afgraven bouwvoor en dekgrond Koningsven - De Diepen	38
6.3 Gehinderde woningen	48
6.3.1 Gehinderde woningen – zand en grindwinning	48
6.3.2 Gehinderde woningen - afgraven bouwvoor/dekgrond De Diepen	49
7 Mitigerende maatregelen	52
7.1 Mogelijke mitigerende maatregelen	52

7.1.1	Getroffen maatregelen	52
7.1.2	Additionele maatregelen	52
7.1.3	Mitigerende maatregelen transport bouwvoor over de Zwarteweg, Ringbaan Leembaan/Langehorst Boerderijweg	53
7.2	Trillingen	53
8	Vergelijking van de alternatieven en varianten.....	55
9	Te verwachten effecten eindplan	56
10	Conclusies	57

Bijlagen

Bijlage I	Faseringsplan
Bijlage II	Geluidcontouren zandwinning
Bijlage III	Geluidcontouren drooggrondverzet bouwvoor

Samenvatting

Het initiatief Koningsven - De Diepen voorziet in de ontwikkeling van een natuurgebied. De basis van het initiatiefplan is echter breder. De doelstellingen van het initiatiefplan zijn als volgt:

- het versneld realiseren van unieke nieuwe natuur, conform de in 2007 beleidsmatig vastgestelde Ecologische Hoofdstructuur (EHS);
- het invulling geven aan de door Provinciale Staten van Limburg op 1 februari 2002 vastgestelde retentieopgave voor de Lob van Gennep (Zandmaas/Maasroute, POL Aanvulling Zandmaas);
- de regionale grondstoffenvoorziening;
- de (her)verkaveling en structuurversterking van de landbouw;
- versterking van de toeristisch-recreatieve structuur;
- ruimte creëren voor nieuwe economische dragers en werkgelegenheid.

Het gebied bestaat uit zes deelgebieden waarnaast natuurontwikkeling ook zand- en grindwinningactiviteiten zullen plaatsvinden. Deze winning is van essentieel belang voor de (haalbaarheid van de) natuurontwikkeling. Het maakt het mogelijk om de afgegraven dekgronden vanuit het gebied op korte afstand en tegen redelijke kosten te verwerken.

In het voorliggend rapport zijn de milieueffecten geluid en trillingen die ten gevolge van het voorgenomen initiatief nader onderzocht en vergeleken met de zogenaamde referentiesituatie. De referentiesituatie is gebaseerd op de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkelingen. De beëindiging van de exploitatie van de groeve De Banen is naast de autonome groei van het wegverkeer als een autonome ontwikkeling beschouwd, omdat de ontgrondingvergunning van de Banen in 2013 expireert. Tot november 2014 wordt het bestaande terrein afgewerkt en heringericht tot natuurgebied.

In het MER zijn drie alternatieven voor het eindplan beschreven, namelijk:

1. alternatief A 'Compact en Diep';
2. alternatief B 'Ondiep en Verspreid';
3. alternatief C 'Compact en Diep/ Ondiep en Verspreid' - Voorkeursalternatief.

Daarnaast zijn er nog twee varianten aangereikt voor de afvoer van bouwvoor van deelgebied 1 en 2 naar de omputlocaties. In totaal zijn er dus zes combinaties (drie alternatieven en twee varianten) mogelijk. De twee varianten zijn hieronder beschreven.

- Variant 1: Bedrijfsmatig optimaal

Deze variant is enerzijds afgestemd op het zandwinproces en de interne logistiek, en komt anderzijds maximaal tegemoet aan de afspraken uit de intentieovereenkomst inzake de realisering van nieuwe natuur, zoals ondermeer het zo spoedig mogelijk realiseren van de natuur in deelgebied 1. De deelgebieden 5 en 4b worden hierbij benut als omputlocaties. Drie routes zijn mogelijk namelijk over de weg (Zwarteweg, Ringbaan Leembaan of Zwarteweg, Ringbaan, Langehorst en Boerderijweg of door het gebied zelf.

- Variant 2: Verminderen hoeveelheid transport

Bij deze variant wordt naast deelgebied 4b deel gebied 2b als omputlocatie gebruikt. Dit deelgebied ligt op korte afstand van deelgebied 1 De Diepen en deelgebied 2 (Koningsven). De transportafstand is dan aanzienlijk korter en milieutechnisch dan ook beter.

De alternatieven en varianten, en subvarianten zijn onderling vergeleken op basis van het aantal geluidbelaste woningen, waarbij onderscheid is gemaakt in woningen met een geluidbelasting van 40 – 50 dB(A) en een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A).

Uit de vergelijking blijkt dat:

1. Ten aanzien van de zand- en grindwinningsactiviteiten alternatief A de voorkeur heeft. Het geluidbelast oppervlak van dit alternatief is het kleinst. Het geluidbelast oppervlak bij alternatief B en C bevindt zich voornamelijk in noordelijke en westelijke richting. Hier liggen echter geen woningen waardoor de alternatieven ten aanzien van geluidhinder bij woningen niet echt onderscheidend zijn.
2. Ten aanzien van de uitvoeringsvarianten geeft Variant 2 Verminderen hoeveelheid transport het minst aantal geluidbelaste woningen. Dit komt omdat het bouwvoor dan niet over de lange afstand van De Diepen en Koningsven naar de omputlocatie in deelgebied 5 hoeft te worden getransporteerd.
3. Bij variant 1 Bedrijfsmatig optimaal de aan te leggen weg door het gebied zelf het minst aantal geluidbelaste woningen oplevert. Echter de aanleg van deze tijdelijke werkweg en het weer verwijderen van deze werkweg gaat ook gepaard met enige geluidhinder. Zeker voor een korte periode van 23 - 31 weken is dit een behoorlijke investering. Zoals blijkt uit de berekeningen is de tijdspanne van de transportactiviteiten van het bouwvoor voor het alternatief B het kortst.
4. Bij variant 1 is de route over de Leembaan net wat gunstiger dan de route over de Langehorst / Boerderijweg. Overigens betreft het maar 2 woningen die voor een periode van 21-37 weken tijdelijk een hogere geluidbelasting ondervinden. De geluidbelasting is niet meer dan 50 dB(A) op de betreffende twee woningen.

Door toepassen van mitigerende maatregelen zal ten gevolge van de zand- en grindwinningsactiviteiten bij geen enkele woning geen hogere geluidbelasting optreden dan 50 dB(A) gedurende de dagperiode (07.00 – 19.00 uur) en 45 dB(A) gedurende de avondperiode (19.00 – 23.00 uur). Gedurende de nachtperiode (23.00 – 07.00 uur is de inrichting niet werking). In de huidige vergunning is ook een grenswaarde van 50 dB(A) voor de dagperiode en 45 dB(A) voor de avondperiode opgenomen.

Mogelijke mitigerende maatregelen voor de tijdelijk transport van bouwvoor over de Zwarteweg, Ringbaan, Leembaan of Zwarteweg, Ringbaan, Langehorst en Boerderijweg of door het gebied zelf zijn:

- inzet van stille nieuwe vrachtwagens die voldoen aan 'Stand der techniek';
- aanleg van stil asfalt op bepaalde gedeelte van de Ringbaan, (gemeente is echter wegbeheerder en moet hieraan mee werken);
- plaatsen van tijdelijke geluidschermen bij een aantal kritische gelegen woningen langs de Ringbaan. Ook hier zal de gemeente toestemming moeten verlenen;

- het aanbrengen van geluidwerende gevelmaatregelen in overleg met de bewoners bij de woningen met een geluidbelasting van meer dan 55 dB(A) ten gevolge van het vrachtverkeer met de activiteit 'afgraven bouwvoor'.
- flexibele inzet van het aantal kranen voor het afgraven van bouwvoor in deelgebied 1 en 2 waardoor de geluidbelastingen hoger of juist lager zijn en korter of juist langer duren. Met andere woorden 'kort en hevig' of 'lang en zeurend'.

Nadrukkelijk wordt vermeld dat het transport van bouwvoor van De Diepen en Koningsven maar tijdelijk zal plaatsvinden.

In het kader van de aan te vragen ontgrondingvergunning en omgevingsvergunning waarbij een mogelijke alternatief of uitvoeringsvariant definitief zal worden vastgelegd, worden de mitigerende maatregelen verder in detail uitgewerkt. Na toepassing van mitigerende maatregelen is er sprake van een vergunbare situatie.

1 Inleiding

Aan de voet van de stuwwal van het Duitse Reichswald liggen de gebieden 'De Diepen', 'Koningsven' en de bestaande zandwinning 'De Banen'. Deze gebieden maken onderdeel uit van de 'Lob van Gennep', een gebied van bijna 3.000 ha tussen Gennep en het Duitse Reichswald, waar het vigerende beleid is gericht op een gebiedsontwikkeling in het kader van onder andere de reconstructie en waar functies als landbouw, (nieuwe) natuur, water en toeristisch-recreatieve ontwikkeling een plek moeten krijgen.

1.1 Initiatiefplan Koningsven - De Diepen

Teunesen Zand en Grint BV en Natuurmonumenten hebben in september 2007 gezamenlijk een initiatiefplan opgesteld voor de ontwikkeling van ruim 200 ha nieuwe natuur, conform de door Provinciale Staten van Limburg op 28 september 2007 vastgestelde Ecologische Hoofdstructuur (EHS), in combinatie met een zandwinning. Er is sprake van een win-winsituatie: de nieuwe natuur wordt mede mogelijk gemaakt door de zandwinning. Op deze specifieke locatie liggen kansen om unieke natuurwaarden in ere te herstellen: natte schraallanden en hoogveen. Belangrijke randvoorwaarde daarvoor is het verwijderen van de voedselrijke bouwvoor in het gebied. De reguliere subsidies voor inrichting van de EHS voorzien niet in de kosten van grootschalig grondverzet. De zandwinning biedt daarvoor twee oplossingen: de zandwinning draagt bij in de kosten voor het afrijden van de bouwvoor én biedt omputlocaties voor het lokaal verwerken van de vrijkomende grond.

De basis van het initiatiefplan is echter breder. De doelstellingen van het initiatiefplan zijn als volgt:

- het versneld realiseren van unieke nieuwe natuur, conform de in 2007 bestuurlijk vastgestelde Ecologische Hoofdstructuur (EHS);
- het invulling geven aan de door Provinciale Staten van Limburg op 1 februari 2002 vastgestelde retentieopgave voor de Lob van Gennep (Zandmaas/Maasroute, POL Aanvulling Zandmaas);
- de regionale grondstoffenvoorziening;
- de (her)verkaveling en structuurversterking van de landbouw;
- versterking van de toeristisch-recreatieve structuur;
- ruimte creëren voor nieuwe economische dragers en werkgelegenheid.

Met betrekking tot het initiatiefplan en de genoemde doelen is in juni 2010 een Intentieovereenkomst gesloten tussen de initiatiefnemers en de betrokken overheden.

Procedures, MER en daarvoor benodigde onderzoeken

Om de beoogde ontwikkelingen mogelijk te maken moeten diverse procedures worden doorlopen, zoals onder meer een bestemmingsplanprocedure en een ontgrondingvergunningprocedure. Ter ondersteuning van de besluitvorming in deze procedures wordt een Milieu-Effect-Rapport (MER) opgesteld.

In het kader van deze MER-studie zijn diverse onderzoeken noodzakelijk en/of gewenst, zoals archeologische onderzoek, (water)bodemonderzoek, hydrologisch onderzoek, flora- en faunaonderzoek, etc. Daarnaast is ook onderzoek gedaan naar niet-gesprongen explosieven en taludstabiliteit.

In de voorliggende rapportage worden de onderzoeksresultaten van geluid en trillingen gepresenteerd.

Kaders voor het onderzoek

EHS

Een groot deel van het plangebied maakt onderdeel uit van de vastgestelde Ecologische Hoofdstructuur (EHS). In 2011 is door de rijksoverheid echter een herijking van de EHS geïnitieerd, met als doel een significante bezuiniging en daarmee evenredige vermindering van de natuuropgave. Voor het plangebied Koningsven-De Diepen betekent dit voornemen dat de begrensde EHS met een omvang van circa 40 ha in deelgebied 3 mogelijk zal komen te vervallen. Hiermee komt de continuïteit van de natuurzone aan de voet van het Reichswald in het geding en dreigt de financiële onderbouwing op basis van de in juni 2010 in de intentieovereenkomst gemaakte afspraken ten aanzien van het initiatiefplan deels te sneuvelen.

De initiatiefnemers hebben op verzoek van de provincie Limburg en in samenspraak met de gemeente Gennep een voorstel ingediend om met een beperkte herbegrenzing van de EHS in het plangebied toch de beoogde integrale ontwikkeling van Koningsven-De Diepen mogelijk te maken. In het kort betekent dit dat op de overgangen tussen het natuurgebied en de omgeving enkele zones met een omvang van circa 30 ha vooralsnog worden bestemd tot agrarisch natuurbeheer en de EHS-status van deze gebieden wordt verlegd naar deelgebied 3. Per saldo neemt de oppervlakte EHS ten opzichte van de in 2007 vastgestelde begrenzing met 30 ha af, daarbij wordt de beoogde bezuiniging in de EHS volledig gerealiseerd. Bovendien wordt de intrinsieke waarde van de EHS in dit gebied in stand gehouden en blijft het oppervlakte van het plangebied ongewijzigd.

Omdat echter nog geen formele besluitvorming heeft plaatsgevonden over de herijking, worden in het MER (de effecten van) beide situaties onderzocht; dus zowel de situatie waarbij de EHS conform het vastgestelde beleid van 2007 wordt gerealiseerd als de situatie waarbij de EHS wordt ingevuld zoals recentelijk bestuurlijk is afgesproken.

Afvoerroute en verkeer

Afgeleid onderdeel van het initiatiefplan is het onderzoek naar de afvoerroute van het zand. In de huidige situatie verloopt de afvoerroute via de Leembaan-Ringbaan-Zwarteweg naar de N271. Het gedeelte Zwarteweg ligt daarbij binnen de bebouwde kom van Milsbeek. Afgezien van de zandtransporten kent de Zwarteweg - gegeven de beoogde wegfunctie - sowieso een relatief hoge verkeersdruk, waardoor gemeente en provincie tot de keuze zijn gekomen om min of meer los van het initiatiefplan een rondweg rondom Milsbeek te onderzoeken voor zowel het zandtransport als los daarvan eveneens het doorgaande verkeer naar Groesbeek.

In overleg tussen gemeente, provincie en Teunesen Zand en Grint is besloten dat in het licht van het initiatiefplan Koningsven-De Diepen zich een kans voordoet om tot een win-winsituatie te komen. Er wordt - indien het bestuur van de gemeente Gennep daarmee instemt - een alternatieve ontsluitingsroute of zelfs een rondweg aangelegd, waarmee de overlast in Milsbeek mogelijk significant zal afnemen.

Teneinde aan de financiering van de nieuwe weg een substantiële bijdrage te kunnen leveren, zal door Teunesen Zand en Grint een extra hoeveelheid van 1.500.000 m³ worden gewonnen in het initiatiefplan Koningsven-De Diepen waarvan de vergoeding door de gemeente aangewend kan worden voor dit maatschappelijk doel, zijnde een nieuwe weg. Het MER (en dus ook de onderzoeken) beschrijft derhalve de milieueffecten van het initiatiefplan inclusief de aanvullend afgesproken zandwinning, van in totaal 7.500.000 m³ in Koningsven-De Diepen.

De gemeente zal het ontbrekende deel van de financiering van de nieuwe weg onder meer vrijmaken uit extra inkomsten die verkregen worden uit een verruiming van de bestaande zandwinning De Banen met 500.000 m³.

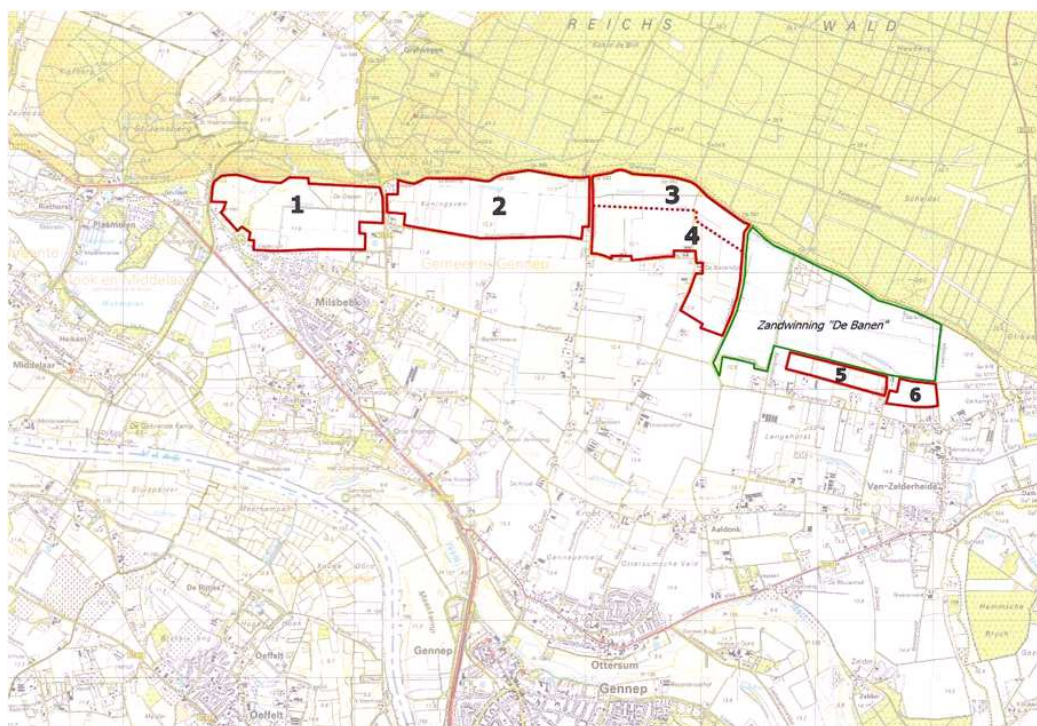
Omdat over de 7,5 miljoen m³ nog geen formele besluitvorming heeft plaatsgevonden, kan uiteindelijk toch sprake zijn de oorspronkelijk afgesproken hoeveelheid te winnen zand. Deze kleinere hoeveelheid vermarktbaar zand valt echter binnen de bandbreedte van de onderzochte milieueffecten. De effecten van de 6 miljoen m³ variant zijn kleiner of gelijk aan de effecten van een zandwinning van 7,5 miljoen m³.

1.2 Plangebied

Het plangebied Koningsven-De Diepen ligt in de gemeente Gennep (Noord-Limburg) aan de voet van het Reichswald en vormt globaal de verbinding tussen het dal van de Niers en de Plasmolen. Het gebied beslaat een langgerekte zone langs de voet van het Reichswald (ruim 6 km) met een breedte van 500-1.000 meter.

In deze zone zijn van west naar oost de volgende deelgebieden te onderscheiden (figuur 1.1).

1.	De Diepen	nieuwe natuur	75 ha
2.	Koningsven	nieuwe natuur	86 ha
3.	Gennepse Turfven (natuur)	zandwinning/nieuwe natuur	39 ha
4.	Gennepse Turfven (zandwinning)	zandwinning/nieuwe natuur	68 ha
5.	Omputgebied landbouwgronden	zandwinning/landbouw	14 ha
6.	Zoekgebied recreatie	kleinschalige dagrecreatie	9 ha



Figuur 1.1

Plangebied Initiatiefplan Koningsven - De Diepen

De bestaande zandwinning De Banen grenst aan deelgebied 3, 4, 5 en 6. Dit gebied wordt in de eindsituatie geïntegreerd in het initiatiefplan, maar maakt geen onderdeel uit van het plangebied.

1.3 Onderzoek geluid en trillingen

In de voorliggende rapportage worden de onderzoeksresultaten van geluid en trillingen gepresenteerd ten gevolge van de zandwinning en natuurontwikkeling. De genoemde milieueffecten die ten gevolge van de voorgenomen activiteiten in het gebied zullen optreden zijn vergeleken met de zogenaamde referentiesituatie in het gebied. Het voorliggend rapport zal als bijlage bij het MER worden gevoegd.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de normstelling ten aanzien van geluid en trillingen toegelicht. In hoofdstuk 3 wordt het plangebied en studiegebied omschreven. In hoofdstuk 4 wordt aandacht besteed aan de bestaande toestand van het milieu en de milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling in het gebied. In hoofdstuk 5 worden activiteiten, varianten en alternatieven beschreven. In hoofdstuk 6 worden de te verwachten tijdelijke milieueffecten beschreven. Het betreft met name de milieueffecten die op kunnen treden ten tijde van de ontgrondingwerkzaamheden. In hoofdstuk 7 wordt aandacht besteed aan mogelijke mitigerende maatregelen die ten tijde van de aanlegfase toegepast kunnen worden. Ook is er in hoofdstuk 7 aandacht besteed aan trillingen.

In hoofdstuk 8 worden de verschillende alternatieven en varianten met elkaar vergeleken. Hoofdstuk 9 beschrijft wat er met het gebied gebeurt na de beëindiging van de zand- en grindwinningactiviteiten. Hoofdstuk 10 bevat de samenvatting en de conclusies.

2 Normstelling

2.1 Geluid

Zolang de omliggende gemeentes nog geen beleid ten aanzien van industrielawaai hebben vastgesteld, dient de beoordeling van het geluid afkomstig van de inrichting plaats te vinden conform de normstellingsystematiek, zoals opgenomen in de Circulaire industrielawaai 1979. In hoofdstuk 4 van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998 [1] (verder te noemen Handreiking 1998) is de geactualiseerde tekst van deze circulaire opgenomen.

Voor de beoordeling van nieuwe inrichtingen dient in eerste instantie uitgegaan te worden van de voor dat gebied geldende richtwaarden. Hogere waarden dan de richtwaarden zijn weliswaar mogelijk, maar dienen op basis van een bestuurlijke afweging degelijk gemotiveerd te worden. Bij deze motivatie spelen het referentieniveau, de mogelijke maatregelen en de geluidbestrijdingskosten een belangrijke rol. Het referentieniveau wordt in de Handreiking gedefinieerd als de hoogste waarde van ofwel het L_{95} van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van de zogenaamde 'niet-omgevingseigen bronnen', dan wel het optredende equivalente geluidniveau in dB(A), veroorzaakt door zone-ringsplichtige wegverkeerbronnen, minus 10 dB. Als maximumniveau voor nieuwe situaties geldt de etmaalwaarde van 50 dB(A) op de gevel van de dichtstbijzijnde woningen of het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Voor de mogelijk optredende maximale geluidniveaus zijn in hoofdstuk 4 van de Handreiking 1998 geen normen opgenomen. Hiervoor wordt in het kader van de overgangssystematiek vooralsnog verwezen naar de normen zoals opgenomen in de Circulaire industrielawaai 1979. Ten aanzien van de maximale geluidniveaus dient te worden gestreefd naar het voorkomen van incidentele verhogingen van het geluid groter dan 10 dB(A) ten opzichte van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T}$ over de betreffende periode. Als maximum grenswaarde geldt 70 dB(A) gedurende de dagperiode, 65 dB(A) gedurende de avondperiode en 60 dB(A) gedurende de nachtperiode. De waarde van 70 dB(A) in de dagperiode mag bij bepaalde - in de vergunning aan te geven - bedrijfssituaties met een maximum van 5 dB(A) worden overschreden.

Als aanvulling op de Handreiking 1998 kan de Circulaire natte grindwinningen van 1992 [2] in ogenschouw worden genomen. Volgens de Circulaire natte grindwinningen van 1992 bedraagt de voorkeursgrenswaarde 50 dB(A) etmaalwaarde. De maximale grenswaarde bedraagt 60 dB(A) etmaalwaarde. Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde kan toelaatbaar worden geacht na een bestuurlijk afwegingsproces.

Toepassing van de Circulaire natte grindwinningen van 1992 bij projecten waarbij verhoudingsgewijs meer zand dan grind gewonnen wordt, dient door het bevoegd gezag expliciet gemotiveerd te worden. Daarbij dient door de aanvrager van de vergunning aannemelijk gemaakt te worden om welke redenen hij van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) meent te kunnen afwijken.

Overwegingen daarbij kunnen zijn:

- specifieke plaats van de winlocatie;
- de termijn waarvoor de ontgrondingvergunning is verleend;
- de hoge geluidproductie van de in te zetten winwerktuigen, de beperkte mogelijkheden tot reductie van geluidhinder en de kosten van geluidreducerende maatregelen;
- de beperkte mogelijkheden tot reductie van geluidhinder.

2.2 Trillingen

Ten aanzien van het aspect trillingen is aansluiting gezocht bij de zogenaamde SBR-richtlijnen [3] die in 1993 door de Stichting bouwresearch is gepubliceerd. Deze richtlijnen zijn in augustus 2002 herzien. De SBR-richtlijn Trillingen bestaat uit de volgende delen:

- deel A 'Schade aan gebouwen' (door trillingen);
- deel B 'Hinder voor personen in gebouwen' (door trillingen);
- deel C 'Schade aan apparatuur' (door trillingen).

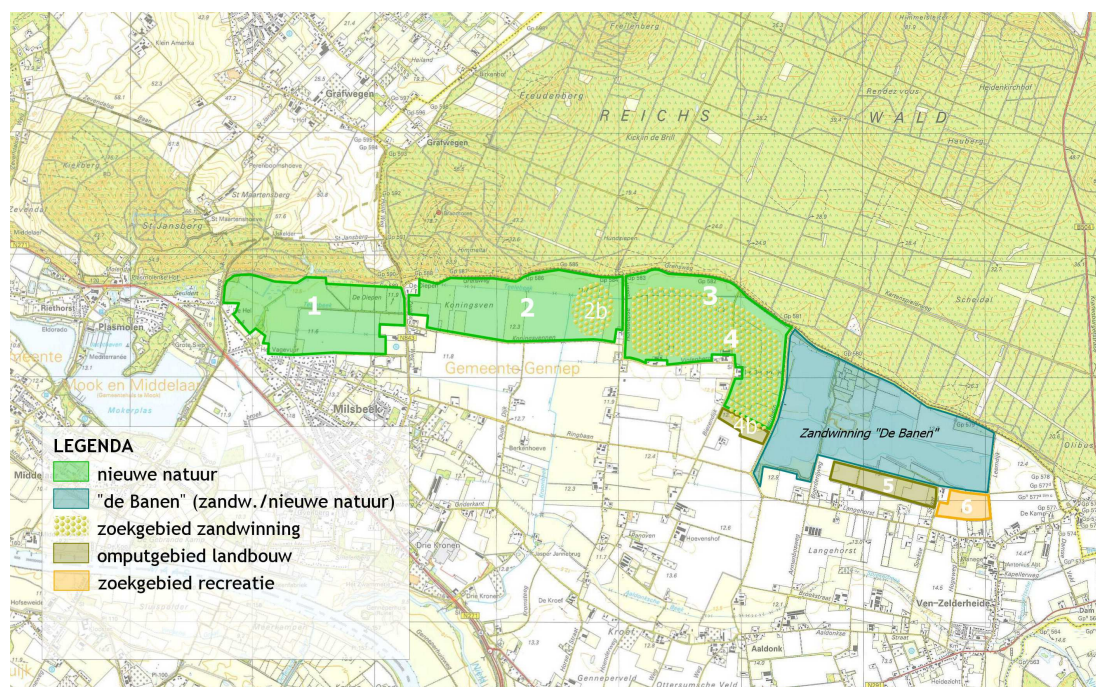
Het betreft alle drie meet- en beoordelingsrichtlijnen.

Opgemerkt wordt dat er bij de groeve de Banen geen klachten bekend zijn met betrekking tot trillingen. Door LBP|SIGHT is tevens een onderzoek verricht naar trillingen ten gevolge de vrachtwagens die rijden van en naar de groeve de Banen. De resultaten van dit onderzoek zijn separaat gerapporteerd [4].

3 Locatie van het initiatief Koningsven - De Diepen

3.1 Plangebied

Het plangebied is het gebied waarin de daadwerkelijke aanpassingen plaatsvinden. Het plangebied ligt in de gemeente Gennepe (Noord-Limburg) aan de voet van het Duitse Reichswald (stuwwal) en vormt globaal de verbinding tussen het dal van de Niers en deelgebied 'De Diepen'. Het plangebied bestaat een langgestrekte zone van ruim 6 km lang en 500-700 meter breed. Het gebied heeft hoofdzakelijk een agrarische functie (landbouw). Direct aan het plangebied grenst de bestaande zandwinning 'De Banen'. Er lopen diverse wegen door het gebied en er staan een aantal woningen. Ten zuiden van het Reichswald liggen de Kroonbeek en de Teelebeek. De totale oppervlakte van de gebiedsontwikkeling bedraagt 430 ha (inclusief de bestaande zandwinning 'De Banen'), hiervan wordt 291 ha opnieuw ingericht. In figuur 3.1 is het plangebied met de 6 deelgebieden weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt het initiatief verder beschreven.



Figuur 3.1

Plangebied en hoofdindeling van functies natuur en zandwinning

3.2 Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waar effecten kunnen optreden als gevolg van de ingreep. Het betreft het plangebied en de omgeving daarvan. Afhankelijk van het te onderzoeken aspect en de reikwijdte van de effecten wordt de omgeving ruimer, dan wel nauwer beschouwd. Aan de noordzijde van het plangebied liggen enkele natuurgebieden, te weten Reichswald en Sint-Jansberg (dit is een Natura-2000 gebied). Ten zuiden van het deelgebied 'De Diepen' ligt de kern Milsbeek.

De ontsluitingsroute voor vrachtwagens van en naar de bestaande zandwinning De Banen loopt door deze kern (Zwarteweg). Het gebied ten zuiden van het plangebied is vooral agrarisch, verspreid langs wegen ligt woonbebouwing. Ten zuidoosten van de huidige zandwinning De Banen ligt Ven - Zelderheide, een kleine woonkern.

Een uitgebreide beschrijving van het gebied is te vinden in het basisdocument 'Initiatiefplan Koningsven - de Diepen'.

De huidige ontsluitingsroute voor de zandvrachtwagens van de groeve De Banen loopt via de Leembaan - de Ringbaan - de Zwarteweg naar de Rijksweg N271. Ook de route naar de groeve De Banen gaat over deze wegen maar dan in tegenovergestelde richting.

4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

4.1 Huidige situatie

De huidige geluidssituatie in het studiegebied wordt bepaald door de huidige zandwinningactiviteiten bij De Banen en het verkeer over de wegen in het studiegebied. De agrarische activiteiten in het gebied zijn veelal seizoensafhankelijk en leveren nauwelijks een bijdrage aan de totale geluidssituatie in het gebied. Het gebied is te typeren als een landelijke omgeving met agrarische activiteiten. Bij de woning langs de Zwarteweg is de omgeving te typeren als een woonwijk langs een gebiedsontsluitingsweg.

Nabij de Driekronenstraat zijn nog enkele industriële bedrijven gevestigd die van invloed kunnen zijn op de geluidssituatie van het gebied. CNC is een leverancier van grondstoffen voor de champignonenteelt en Emons is een transporteur op het gebied be- en verwerking van recycling- producten en afvalstoffen. De bepalende wegen die van invloed zijn op de geluidssituatie in het studiegebied zijn de Rijksweg N271 en de Zwarteweg.

4.1.1 L₉₅ metingen in het gebied

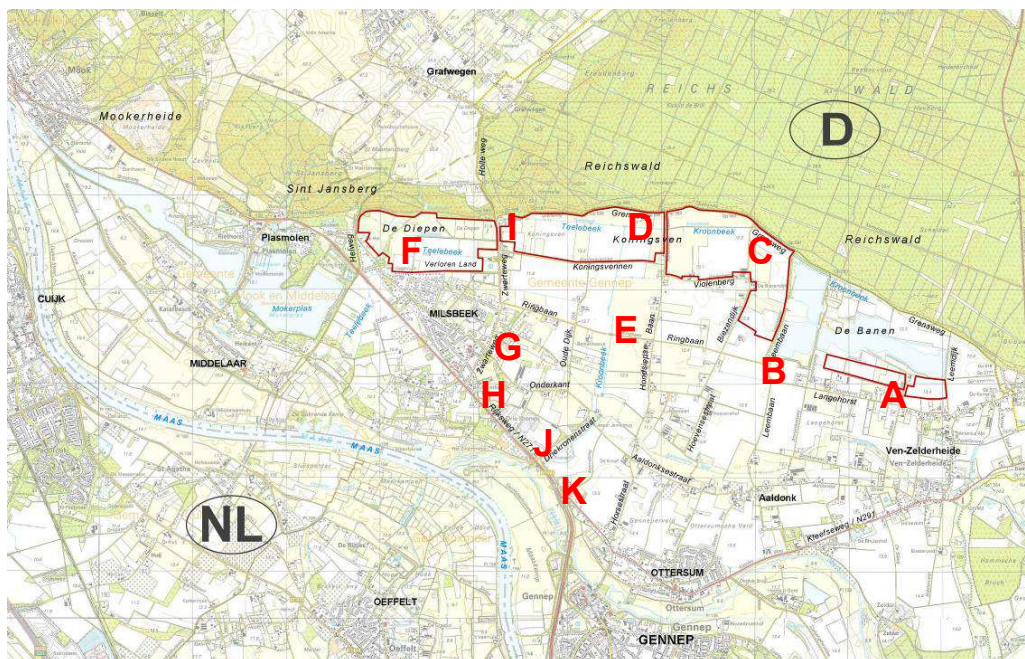
Om inzicht te verkrijgen in het omgevingsgeluid in het gebied, zijn op 23 mei 2012 metingen verricht ter bepaling van het L₉₅-niveau. Het L₉₅-niveau is het geluidniveau dat, in een bepaalde periode, gedurende 95% van de tijd wordt overschreden. Ook is het gemiddelde equivalente geluidniveau L_{Aeq} gemeten.

Tabel 4.1

Meetresultaten metingen mei 2012

Meetpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Datum	L _{Aeq} [dB(A)]	L ₉₅ [dB(A)]
A	Kruispunt nabij woning Langhorst 21	1.5 / 5	23-05-2012	56.9 / 50.6	36.6 / 38.2
B	Kruispunt Langhorst - Leembaan	1.5 / 5	23-05-2012	58.0 / 57.4	36.0 / 39.0
C	Nabij kruispunt woning Violenberg 2	1.5 / 5	23-05-2012	44.8 / 45.9	35.0 / 37.7
D	Nabij woning Hondsepsebaan 13	1.5 / 5	23-05-2012	49.5 / 43.2	29.1 / 32.9
E	Kruispunt Ringbaan - Hondsepsebaan	1.5 / 5	23-05-2012	62.2 / 59.9	35.9 / 37.9
F	Nabij woning Verloren land 67	1.5 / 5	23-05-2012	43.1 / 47.3	36.1 / 39.3
G	Kruispunt Onderkant - Zwarteweg	1.5 / 5	23-05-2012	63.6 / 59.6	44.9 / 45.4
H	Nabij woning Zwarteweg 13	1.5 / 5	23-05-2012	66.7 / 65.3	45.9 / 47.2
I	Nabij woning Zwarteweg 52	1.5 / 5	23-05-2012	63.1 / 62.3	43.7 / 45.6
J	Nabij woning Driekronenstraat 2	1.5 / 5	23-05-2012	61.9 / 62.2	56.4 / 57.8
K	Nabij woning Nijmeegseweg 75	1.5 / 5	23-05-2012	65.1 / 64.4	48.7 / 49.2

In figuur 4.1 zijn de meetpunten weergegeven.



Figuur 4.1
Meetpunten L₉₅ metingen

4.1.2 De bestaande groeve 'De Banen'

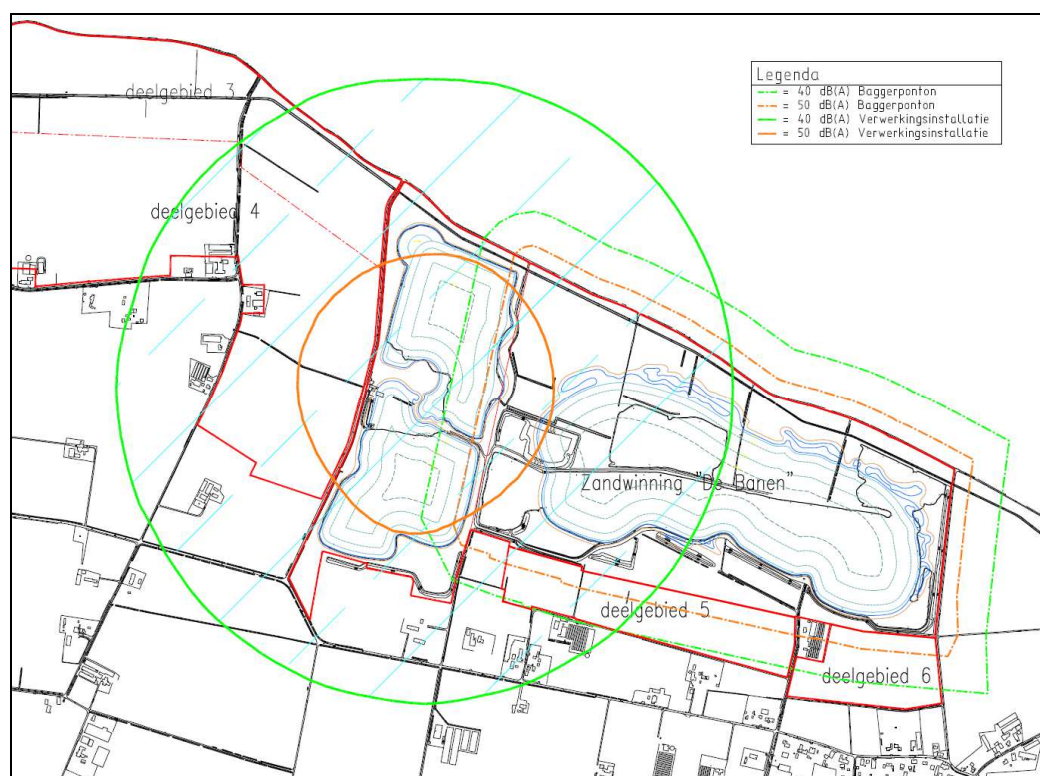
De huidige zandwinningactiviteiten bij de groeve De Banen is een relevante geluidbron in het gebied. Naast de verwerkingsinstallatie zijn het baggerponton met de transportbanden, de periodiek in te zetten winzuiger, de grondverzetmachines en de vrachtwagens relevante geluidbronnen. De grondverzetmachines, het baggerponton en de periodiek in te zetten winzuiger emitteren minder geluid dan de totale verwerkinginstallatie maar kunnen, indien deze bronnen op korte afstand van een individuele woning werkzaam zijn bepalend zijn voor de geluidmissie. Vanwege het voortschrijdend karakter van de winning waarbij het afgraven van de roef en dekgrond een fase voor loopt op de winning met het baggerponton, zullen de geluidbelastingen ten gevolge van de grondverzetmachines en het baggerponton bij een individuele woning maar tijdelijk optreden.

Voor de huidige zandwinning De Banen is door de heer G.S. van Limburg op 7 april 2011 een vergunning krachtens de Wet milieubeheer afgegeven. De inrichting mag in werking zijn van 07.00 - 22.00 uur en op zaterdag van 07.00 – 17.00 uur. Transporten van de inrichting vinden uitsluitend plaats in de dagperiode tussen 07.00 – 19.00 uur.

Uit de in 2011 verleende milieuvergunning blijkt dat de gecumuleerde geluidbelastingen ten gevolge van de verwerkinginstallatie, de grondverzetmachines, het baggerponton - en mogelijke periodiek in te zetten winzuiger bij een individuele woning na de toepassing van bron-, overdacht- en organisatorische maatregelen niet meer bedraagt dan 50 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de meest kritische woningen. Voor de dagperiode is in de vergunning een maximale grenswaarde opgenomen van 50 dB(A) bepaald op 1,5 meter hoogte en voor de avondperiode is een maximale grenswaarde opgenomen van 45 dB(A) bepaald op 5 meter hoogte boven het plaatselijk maaiveld.

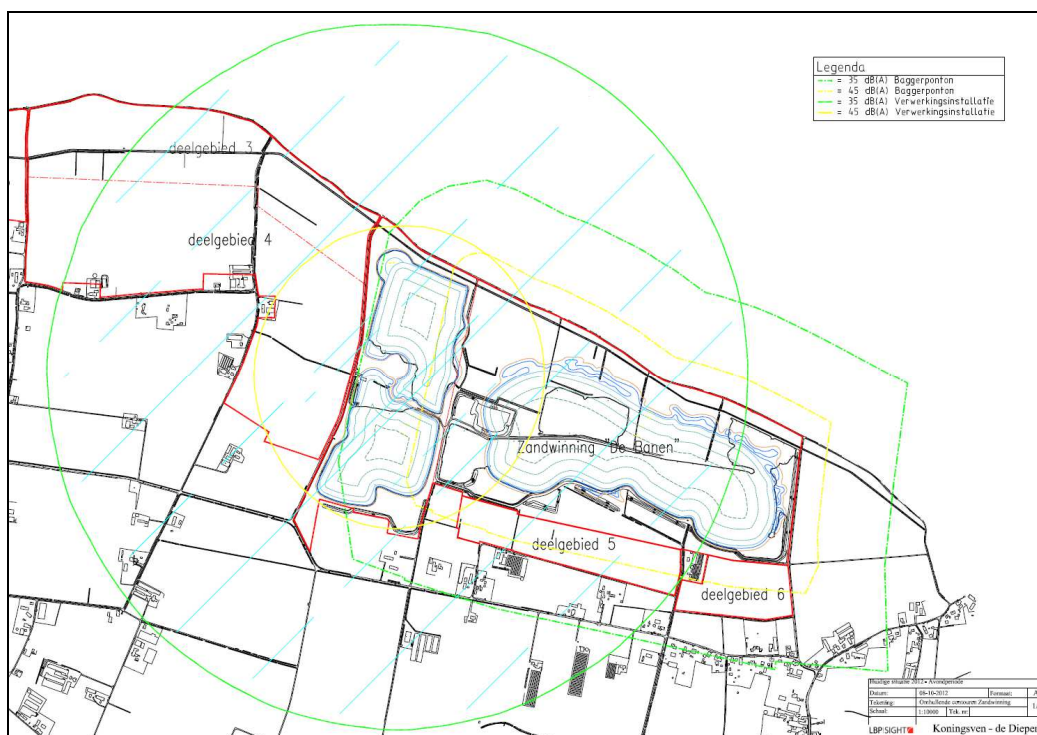
In figuur 4.2 zijn de geluidcontouren van de verwerkingsinstallatie en de geluidcontouren van het baggerponton weergegeven. De geluidcontour van het baggerponton en van de grondverzetmachines liggen niet 'vast' omdat deze bronnen vanwege het voortschrijdend karakter van de winning in het gebied aan verplaatsing onderhevig zijn.

De geluidcontouren zijn voor de vergelijking steeds berekend op een hoogte van 1,5 meter boven het plaatselijk maaiveld voor de dagperiode. Voor de avond periode zijn de geluidcontouren berekend op 5 meter hoogte. Het betreft de omhullende contour zonder mitigerende maatregelen.



Figuur 4.2

Omhullende 40 dB(A) en 50 dB(A) contour op 1,5 meter, dagperiode - huidige situatie (verwerkingsinstallatie en baggerponton)



Figuur 4.3

Omhullende 35 dB(A) en 45 dB(A) contour op 5 meter, avondperiode - huidige situatie (verwerkingsinstallatie en baggerponton)

4.1.3 Wegverkeer

In opdracht van de initiatiefnemer is door Goudappel Coffeng een verkeersstudie [5] verricht. In deze studie is ook de huidige verkeerssituatie beschouwd. In deze verkeersstudie zijn drie kansrijke alternatieven opgenomen, namelijk:

1. Alternatief 1: Bestaande Infrastructuur, Zwarteweg – Ringbaan;
 2. Alternatief 2: Opwaarderen bestaande infrastructuur Driekronenstraat – Onderkant – Oude dijk – Ringbaan.
 3. Alternatief 3: Nieuwe infrastructuur; Driekronenstraat – langs watergang Kroonbeek.
- Op basis van deze verkeersstudie is door LBP|SIGHT een akoestisch onderzoek wegverkeer [6] verricht. Deze rapporten hebben vooral betrekking op de verkeerssituatie buiten het plangebied.

In het voorliggend rapport wordt meer ingegaan op de interne transporten van het bouwvoor en dekgrond binnen het plangebied. Met name het transport van bouwvoor en dekgrond van deelgebied 1 (De Diepen) naar deelgebied 5 (variant 1) of deelgebied 2b (variant 2) is ten aanzien van het aspect hinder vooral van belang.

4.2 Autonome ontwikkelingen

Autonome ontwikkelingen in het gebied die van invloed kunnen zijn op de geluidssituatie in het gebied anders dan de autonome groei van het wegverkeer en het beëindigen van de exploitatie van de groeve De Banen zijn niet voorzien.

Autonome ontwikkeling betreft de beëindiging van de exploitatie van de groeve De Banen. Dit omdat de ontgrondingvergunning van de Banen loopt tot november 2014. De ontgrondingen worden eind 2013 beëindigd, tot november 2014 wordt het terrein afgewerkt en heringericht als natuurgebied. Dit houdt in dat dan ook de vrachtwagens van en naar de groeve De Banen vervallen.

In de verkeersstudie van Goudappel Coffeng en het akoestisch onderzoek wegverkeer van LBP|SIGHT is de huidige situatie (peiljaar 2015) met deze autonome ontwikkelingen als referentiesituatie beschouwd.

5 Voorgenomen activiteiten en alternatieven

5.1 Algemeen

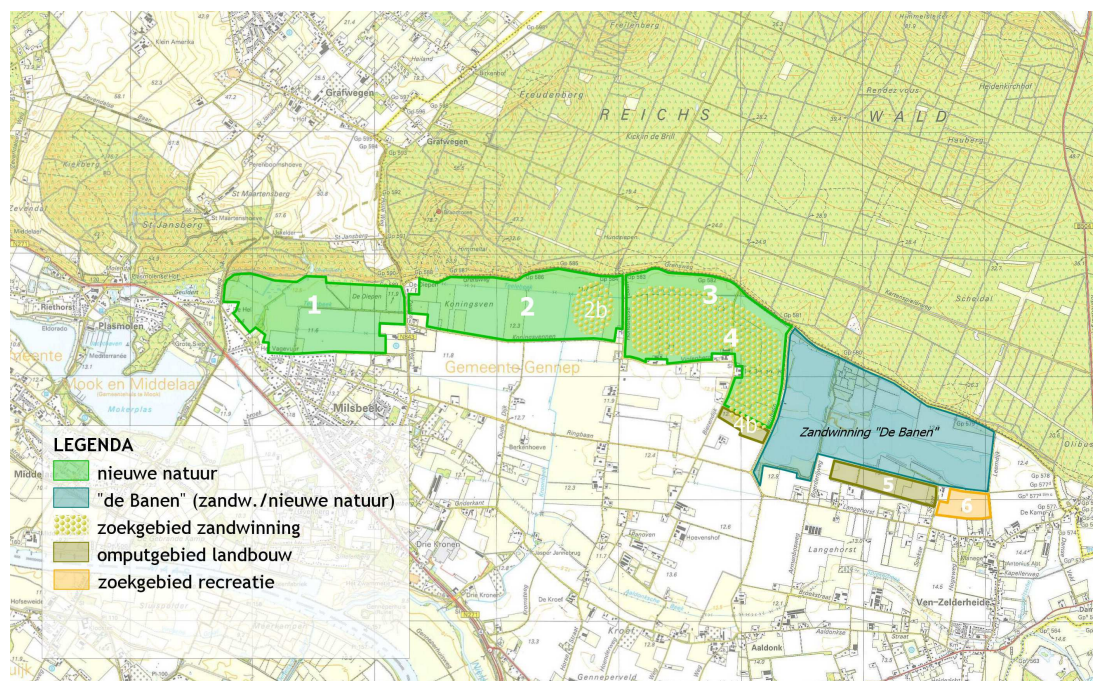
Het initiatief Koningsven - De Diepen voorziet in de ontwikkeling van een natuurgebied waarbij enkele doelstellingen zijn opgenomen:

- het realiseren van nieuwe natuur (EHS, Robuuste Verbinding);
- invullingen geven aan de retentieopgave (Zandmaas/Maasroute);
- regionale grondstoffenvoorziening;
- (her)verkaveling en structuurversterking van de landbouw;
- versterking van de toeristisch-recreatieve structuur;
- ruimte creëren voor de nieuwe economische dragers en werkgelegenheid.

Zoals vastgelegd mag Teunesen zand en grint b.v. vermarktbaar zand winnen. Het gaat om industriezand ten behoeve van regionale beton- en metselzand voorzieningen. De zandwinning is daarnaast van essentieel belang voor de (haalbaarheid van de) natuurontwikkeling. Het maakt het mogelijk om de afgegraven dekgronden vanuit het gebied op korte afstand en tegen redelijke kosten te verwerken.

5.2 Deelgebieden Koningsven - De Diepen

In figuur 5.1 zijn de deelgebieden van het plan Koningsven - De Diepen weergegeven.



Figuur 5.1

Deelgebieden Koningsven - De Diepen

5.3 Werkzaamheden

In het plangebied vinden de volgende (geluidrelevante) werkzaamheden plaats:

1. afgraven van bouwvoor met graafmachines en afvoeren met dumpers/vrachtwagens in de deelgebieden 1 en 2a;
2. afgraven van bouwvoor en dekgrond met graafmachines en afvoeren met dumpers in de deelgebieden 2b, 3, 4 en 5;
3. diepe zandwinning met het baggerponton in de deelgebieden 2b, 3, 4, 4b en deelgebied 5 (indien het deelgebied 5 omgeput wordt);
4. klasseren van zand en grind bij de bestaande verwerkingsinstallatie;
5. afvoer van het geklasseerde zand en grind met vrachtwagens.

Tevens kan periodiek een winzuiger voor de winning van fijnzand (was en mors uit de installatie) en de reconstructie van de plas worden ingezet.

5.3.1 Geluidbronnen

In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de geluidbronnen die ten behoeve van de realisatie van het initiatief ingezet kunnen worden.

Tabel 5.1

Overzicht geluidbronnen, bronsterkte in dB(A) en bedrijfstijden of aantallen

	L_{WR} [dB(A)]	Dag 07.00 – 19.00 uur	Avond 19.00 – 23.00 uur	Nacht 23.00 -07.00 uur
Afgraven bouwvoor en dekgrond aanleg oevers				
- 2 x graafmachine (CAT 329D)	104,0	10 uur	0	0 uur
- 6-10 dumpers, aantal ritten per dag of - 6-10 vrachtwagens: aantal ritten per dag *	107,8 106,3	$n = 2 \times 200$ $n = 2 \times 200$	n.v.t. n.v.t.	n.v.t. n.v.t.
- 1 x wiellader of bulldozer	107,2	10 uur	0	0 uur
Winning van zand en grind				
- Zeef op baggerponton	100,9	12 uur	3 uur	0 uur
- Grijper op baggerponton	105,8	1,65 uur	0,4 uur	0 uur
- Kantelrooster storten keien – L_{max}	119,7	30,2 sec	n.v.t.	n.v.t.
- Elektromotoren / transportbanden 100 m	80 / m^1	12 uur	3 uur	0 uur
- Zuiger fijnzand / reconstructie (periodiek)	108,4	12 uur	0 uur	0 uur
Verwerking				
- Installatie – voorzeef	101,1	12 uur	3 uur	0 uur
- Installatie – zandklassering	114,5	12 uur	3 uur	0 uur
- Installatie – grindklassering	112,2	12 uur	3 uur	0 uur
- Installatie – fijnzandtoeren	103,1	12 uur	3 uur	0 uur

		L_{WR} [dB(A)]	Dag 07.00 – 19.00 uur	Avond 19.00 – 23.00 uur	Nacht 23.00 – 07.00 uur
	- Pompen bij zandinstallatie	98,1	12 uur	3 uur	0 uur
	- Pompen op ponton	98,1	12 uur	3 uur	0 uur
	Verlading en afvoer				
	- Wiellaadschop 1	106,4	8 uur	1,5 uur	0 uur
	- Wiellaadschop 2	106,4	8 uur	1,5 uur	0 uur
	- Vrachtwagens op terrein route 1	104,3	n = 125 werkdag	n.v.t.	n.v.t.
	- Vrachtwagens op terrein route 2	104,3	n = 125 werkdag	n.v.t.	0 uur

* Indien over de openbare weg gereden moet worden dan kan dit in principe niet met dumpers.

Voor de afvoer van het geklasseerde zand en grind is uitgegaan gemiddeld 125 vrachtwagens (250 ritten) per werkdag. Dit komt neer op een weekdaggemiddelde van 125×6 werkdagen (maandag tot en met zaterdag) / door 7 dagen per week = 107 vrachtwagens (214 ritten) weekdaggemiddeld.

5.3.2 Toelichting op de deelgebieden

Deelgebied 1-3

Om de natuurontwikkeling (realisatie EHS) in de deelgebieden 1, 2a en 3 mogelijk te maken, moet het bouwvoor worden afgegraven. Het bouwvoor wordt met dumpers naar een omputlocatie gereden of in depot gezet zodat dit op een later moment gebruikt kan worden voor de herinrichting van de deelgebieden 2b, 3 en 4.

Het aantal dumper/vrachtwagenritten per dag is afhankelijk van capaciteit van de graafmachine. Bij een graafcapaciteit van 2.000 m^3 per dag en een dumpercapaciteit van 20 m^3 zullen per dag 100 dumpers beladen kunnen worden. Bij de inzet van twee graafmachines zal het maximaal aantal dumperritten 400 bedragen (2 x 100 heen en terug).

Deelgebied 2b, 3, 4a en 4b

Deze deelgebieden betreffen de gebieden waar naast het afgraven van het bouwvoor ook de dekgrond en de diepe winning met het baggerponton plaatsvindt.

De activiteiten in deze gebieden betreffen:

- het (periodiek) afgraven van bouwvoor en dekgrond met een hydraulische kraan en dumpers of vrachtwagens. Het bouwvoor en de dekgrond wordt deels verwerkt in de tijdelijke depots (geluidwallen) of geborgen in een van de omputlocaties;
- het winnen van het toutvenant met het baggerponton die het materiaal via de transportbanden naar de verwerkingsinstallatie brengt;
- het aanvullen van gebied met bouwvoor of niet vermarktbaar dekgrond en/of fijnzand.

Deelgebied 5

Deelgebied 5 geldt als één van de mogelijke omputlocaties. Alvorens het bouwvoor uit één van de andere locatie hierin geborgen kan worden dient deze locatie eerst ontgrond te worden. De activiteiten die in deelgebied 5 plaatsvinden zijn overeenkomstig de werkzaamheden in deelgebied 2b, 3, 4a en 4b.

Deelgebied 6

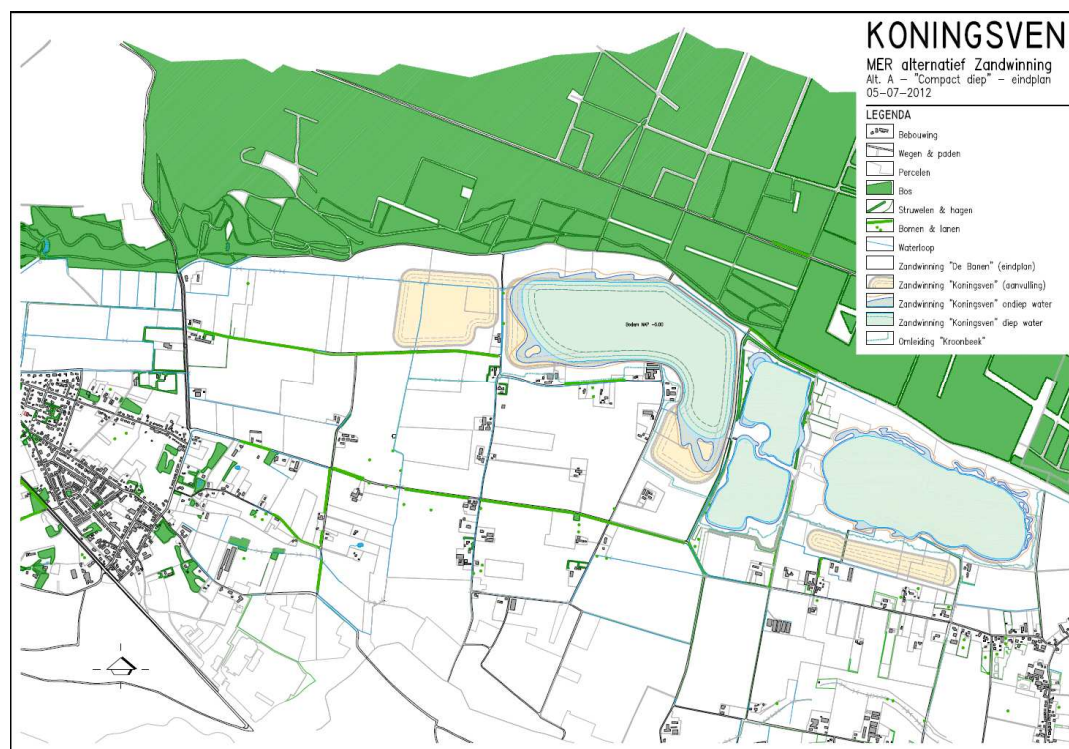
Dit deelgebied betreft een gebied waar mogelijk in de toekomst nog extensieve recreatie voor de lokale behoefte van Ven-Zelderheide kan worden gerealiseerd.

5.4 Alternatieven eindplan

In het MER zijn drie alternatieven voor het eindplan beschreven, namelijk:

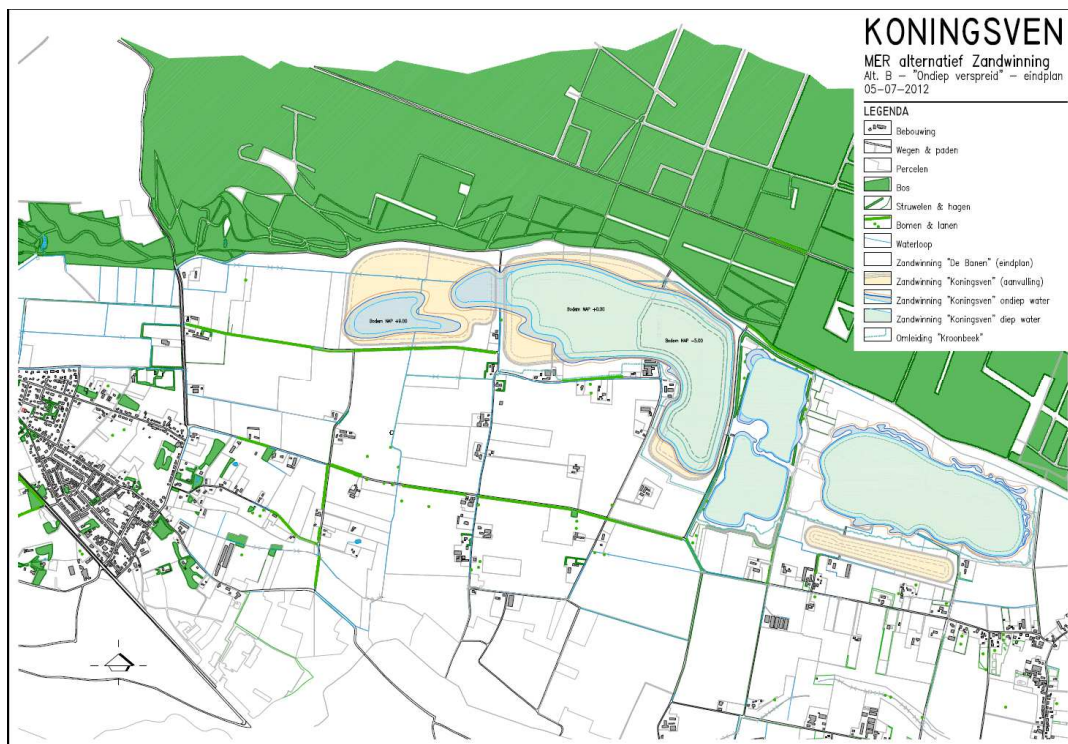
- Alternatief A 'Compact en Diep';
- Alternatief B 'Ondiep en Verspreid';
- Alternatief C 'Voorkeursalternatief'.

In figuur 5.1 tot en 5.3 zijn deze alternatieven visueel weergegeven.

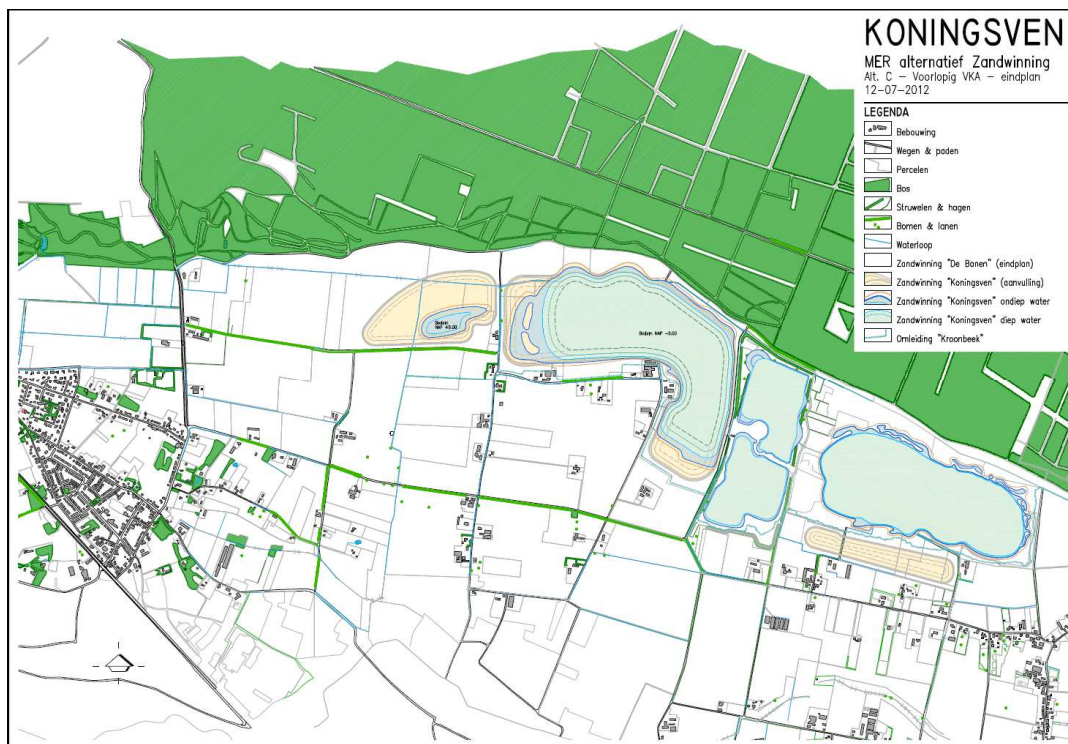


Figuur 5.2

Alternatief A 'Compact en Diep'



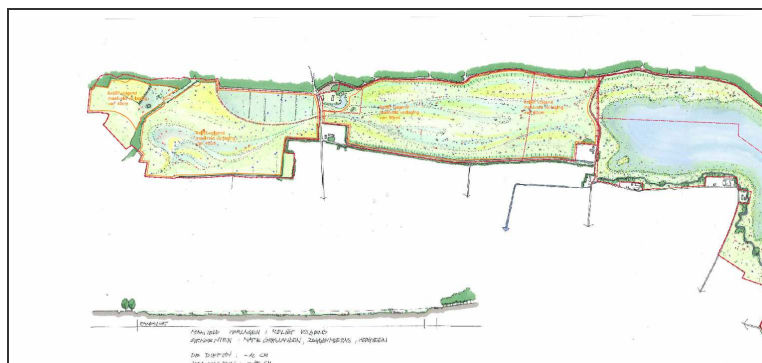
Figuur 5.3
Alternatief B 'Ondiep en Verspreid'



Figuur 5.4
Alternatief C 'Voorkeursalternatief'

5.5 Alternatieven verlagen dekgrond deelgebied 1 en 2

Om nieuwe natuur mogelijk te maken in de deelgebieden 1 en 2 wordt de bovenlaag van respectievelijk 40 – 50 cm afgegraven. Bij alternatief B zal in deelgebied 2 gemiddeld maar 30 cm (10 - 50 cm) worden afgegraven. Voor het afgraven van de deelgebieden 1 en 2 zijn 3 alternatieven in het MER beschreven. Deze alternatieven zijn in samenhang met de alternatieven zoals beschreven in paragraaf 5.4. In figuur 5.5 t/m 5.7 zijn deze alternatieven visueel weergegeven.



Figuur 5.5
Alternatief A 'Compact en Diep'



Figuur 5.6
Alternatief B 'Ondiep en Verspreid'



Figuur 5.7
Alternatief C 'Compact en Diep/Ondiep en Verspreid' - Voorkeursalternatief

Zoals te zien is in figuur 5.6 en figuur 5.7 zullen er enkele delen bij alternatief B en C in het gebied niet afgegraven worden (groene streken in figuren). Deze delen zullen beschikbaar blijven als landbouwgrond. Bij alternatief A zal in heel deelgebied 1 en 2 het maaiveld verlaagd worden.

Tabel 5.2

Aantal hectare deelgebied 1 en 2 (2 en 2b)

Alternatief	De Diepen (deelgebied 1)			Koningsven (deelgebied 2a en 2b)		
	Natuur	Landbouw	Totaal	Natuur	Landbouw	Totaal
A	63 ha	0 ha	75 ha	87 ha	0 ha	61+26 = 87 ha
B	49 ha	16 ha	75 ha	77 ha	10 ha	61+26 = 87 ha
C	49 ha	16 ha	75 ha	72 ha	15 ha	61+26 = 87 ha

5.6 Varianten in de uitvoering

Ten aanzien van de uitvoering zijn door Teunesen zand en grint twee (werkvolgorde) varianten aangereikt, namelijk:

Variant 1: Bedrijfsmatig optimaal

Deze variant is enerzijds afgestemd op het zandwinproces en de interne logistiek, en komt anderzijds maximaal tegemoet aan de afspraken uit de intentieovereenkomst inzake de realisering van nieuwe natuur, zoals ondermeer het zo spoedig mogelijk realiseren van de natuur in deelgebied 1. De deelgebieden en 5 en 4b worden hierbij benut als omputlocaties.

Variant 2: Verminderen hoeveelheid transport

Bij variant 1 wordt deelgebied 5 gebruikt als omputlocatie. Dit deelgebied ligt relatief ver van de ontgravingslocatie vandaan, met name de afstand van deelgebied 1 (De Diepen) tot deze omputlocatie is groot. Zowel vanuit milieuoogpunt (energieverbruik, hinder voor omwonenden) als vanuit bedrijfseconomisch oogpunt (kosten van transport) is daarom onderzocht of er in het plangebied – naast deelgebied 4b – een andere, voldoende grote omputlocatie beschikbaar is. Deze kan worden gevonden in deelgebied 2b.

Het globale faseringsplan is visueel gepresenteerd in bijlage I van dit rapport. Bij de variant 1 'bedrijfsmatig optimaal' kan nadat het zand in deelgebied 5 is gewonnen direct begonnen worden met het afgraven van bouwvoor uit de deelgebieden 1 en 2. Bij variant 2 'Verminderen hoeveelheid transport' kan pas na een aantal jaar begonnen worden met het afgraven in bouwvoor in deelgebied 1 en 2. Het baggerponton afkomstig van de huidige locatie van de Banen dient zich door de gebieden 3 en 4 te baggeren om bij gebied 2b te komen.

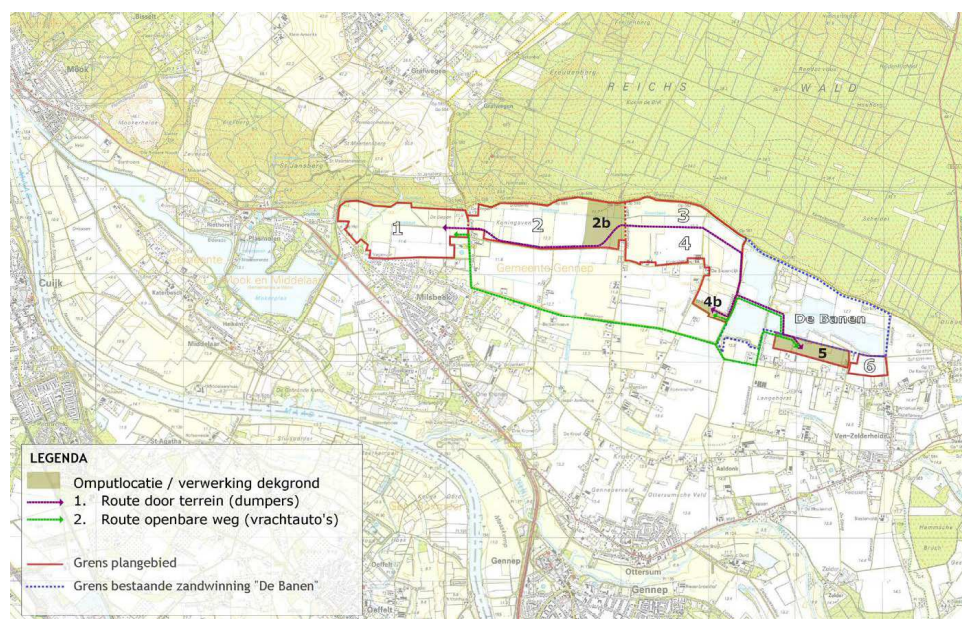
Bij variant 1 zijn voor het transport van het bouwvoor naar deelgebied 5 en later deelgebied 4b zijn drie transportroutes onderzocht namelijk:

- een transportroute midden door het gebied Koningsven door middel van een tijdelijke weg door het gebied zelf en een deel over de Leembaan;
- een transportroute over de Zwarteweg, Ringbaan, en deel van de Leembaan;
- een transportroute over de Zwarteweg, Ringbaan, en deel van de Langehorst en Boerderijweg naar deelgebied 5 (omputlocatie).

De routes b en c zijn redelijk vergelijkbaar en verschillen alleen het laatste stuk. De vrachtwagens rijden over de Leembaan of rijden over de Langehorst en Boerderijweg naar deelgebied 5 (omputlocatie).

De mogelijke transportroutes gelden voor de afvoer van bouwvoor uit deelgebied 1 (De Diepen). Bij de afvoer van bouwvoor uit deelgebied 2 (Koningsven) zal de route door het gebied lopen.

In figuur 5.8 zijn de transportroutes visueel weergegeven.



Figuur 5.8

Mogelijke transportroutes van deelgebied naar de omputlocaties deelgebied 4b en 5.

Op basis van de grondbalans van Teunesen zand en grint is een grove inschatting gemaakt van het aantal effectieve weken dat de werkzaamheden afgraven bouwvoor en dekgrond in de deelgebieden 1 en 2 duren. Deze rekensessie is vooral voor de omwonende gedaan om aan te geven dat het afgraven van het bouwvoor en de dekgrond maar een beperkte tijd (aantal weken per jaar) zal optreden. De berekeningen zijn uitgevoerd met de inzet van twee graafmachines die per dag 2.000 m³ kunnen verzetten. Voor de deelgebied 1 en 2 is uitgegaan van het afgraven van dekgrond van 40 – 50 cm. Bij alternatief B zal in deelgebied 2 gemiddeld maar 30 cm (10 - 50 cm) worden afgegraven. In paragraaf 6.2 wordt hier verder op ingegaan.

het deelgebied De Diepen via een transportband of via een grondpersleiding van de Diepen naar Koningsven verplaatst kan worden. Een variant met een transportband blijkt vanwege het transport van met name het bouwvoor in de praktijk erg storingsgevoelig te zijn. De variant met de grondpers levert bij het verpersen van het bouwvoor een zodanig emulsie op dat dit voor het maken van nieuwe natuur niet wenselijk is. Deze varianten zijn dan ook als niet realistische varianten beschouwd en verder niet onderzocht.

5.7 Tijdsplanning zandwinning

Op basis van de huidige inzichten zullen de benodigde vergunningen voor het project in 2015 onherroepelijk zijn. In dat jaar wordt dan ook gestart. Naar verwachting zullen de ontgrondingsactiviteiten circa 15 jaar duren en in 2030 afgerond zijn. Voor deelgebied 5 is uitgegaan van een termijn van ontgronden van 2 – 4 jaar. Voor de gebieden 2b, 3 4a en 4b is uitgegaan van een termijn van 11 – 13 jaar. Het terugstorten van bouwvoor uit deelgebied 1 en 2 duurt bij variant 1 korter dan bij variant 2. Bij variant 1 wordt het bouwvoor uit de Diepen en deels uit Koningsven direct na of tijdens de ontgroning van deelgebied 5 in het deelgebied 5 gestort.

5.8 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de situatie, zoals beschreven in paragraaf 4.2, waarin de exploitatie van de groeve De Banen wordt beëindigd en het overige verkeer autonoom ontwikkeld in het gebied. Als referentiejaar geldt het jaar 2030.

6 Te verwachten milieueffecten

6.1 Alternatieven zandwinning

In dit hoofdstuk worden de te verwachten (tijdelijke) effecten beschreven. Zoals eerder aangegeven is voor de bepaling van de milieueffecten niet het eindplan, alternatief A 'Compact en Diep', alternatief B 'Ondiep en Verspreid' of alternatief C 'Voorkeursalternatief', relevant maar de wijze waarop het werk wordt uitgevoerd.

Ten aanzien van de milieueffecten geluid en trillingen zijn de alternatieven voor het eindplan niet echt onderscheidend. De afmetingen van de baggerbak bij alternatief A zijn het kleinst en levert de minst ruime geluidcontouren. De afmetingen van de 'baggerbak' behorende bij het alternatief B zijn ruimer en levert de ruimste geluidcontouren. De geluidcontouren van Alternatief C 'Voorkeursalternatief' liggen tussen de contouren van alternatief A en alternatief B.

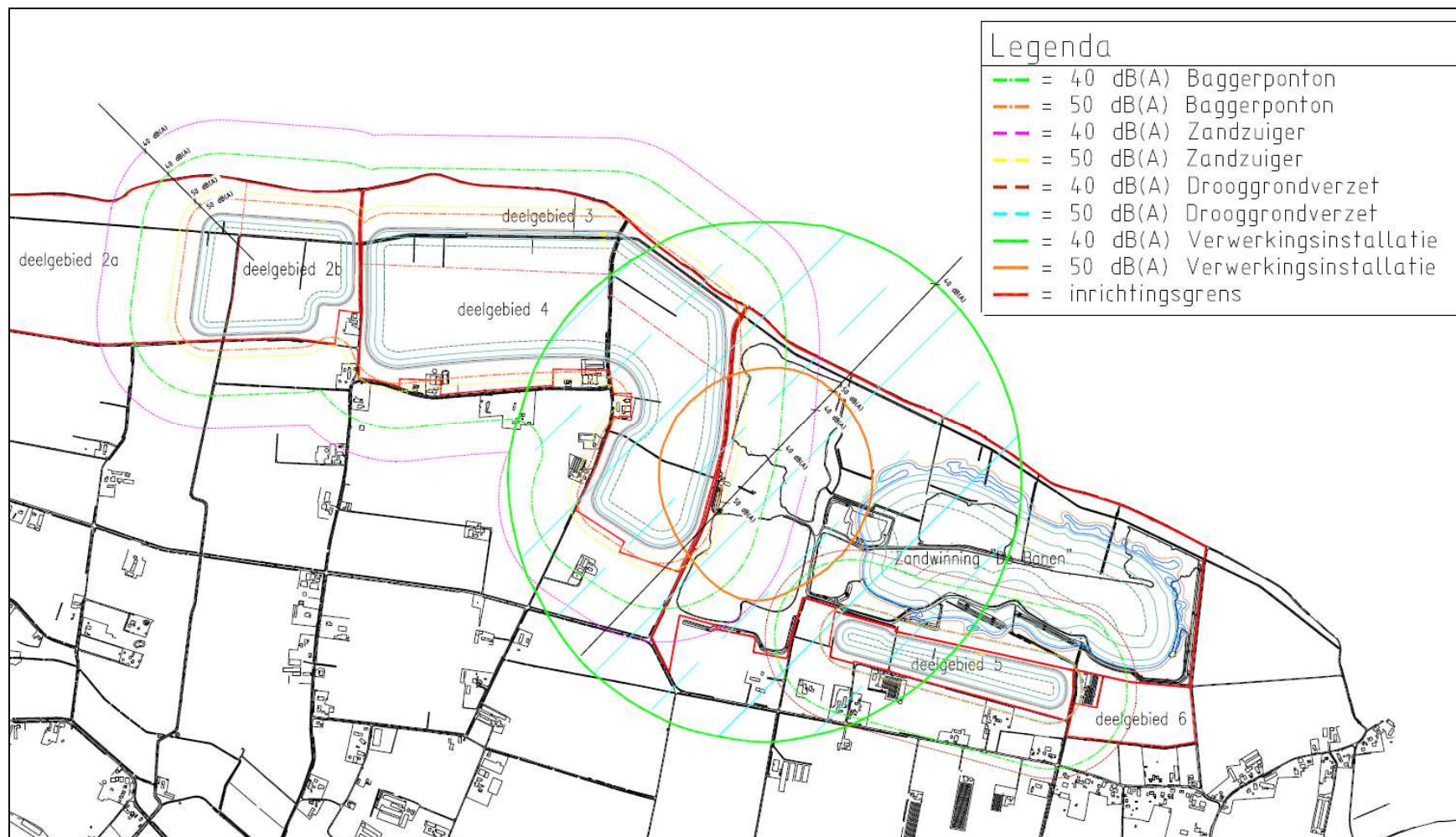
In figuur 6.1 t/m 6.3 zijn voor de dagperiode de geluidcontouren, berekend op een hoogte van 1,5 meter boven het plaatselijk maaiveld, weergegeven. Onderscheidt is gemaakt in:

- de geluidcontouren van de verwerkingsinstallatie. Deze contouren zijn statisch omdat de installatie nu eenmaal op een vast locatie staat;
- de geluidcontouren ten gevolge van de ontgroning in het betreffende gebied. Deze contouren zijn dynamisch omdat de winning een voortschrijdend karakter heeft. Deze contouren zijn bepaald op basis van:
 - de geluidemissie van het baggerponton. Bij kritische gelegen woningen wordt het baggerponton met de voorzijde richting de woning in werking gesteld. Het baggerponton is verdeeld in 2 puntenbronnen, namelijk:
 - 1 puntbron voor de grijper met een bronvermogen van 105,7 dB(A) op 10 meter boven waterniveau. (1 cyclus duurde tijdens de metingen gemiddeld 1 min en 43 sec (103 sec) waarvan 11 sec het openen van de grijper duidelijk meetbaar was; $3600/103 \text{ sec} = 35 \text{ cyclussen per uur} \rightarrow 35 \cdot 11 \text{ sec} \cdot 12 \text{ uur per dag} = 4620 \text{ sec per dag} / 3600 = 1,28 \text{ uur per dag}$). Veiligheidshalve is uitgegaan van 1,65 uur in de dagperiode, dit is gedaan omdat er op plekken waar het minder diep is meer cyclussen kunnen volgen. Voor de avondperiode waarbij een het baggerponton 3 uur in werking kan zijn geldt dan 0,41 uur en 0 uur in de nachtperiode;
 - 1 puntbron voor de zeef met een bronvermogen van 100,9 dB(A) op 3,5 meter boven waterniveau 12 uur in bedrijf in de dagperiode, 3 uur in de avondperiode en 0 uur in de nachtperiode;
 - de afstand van locatie waar het baggerponton werkzaam is tot de grens van de inrichting. De volgende afstanden zijn vastgelegd:
 - uit de openbare weg; 15 m (ontgrondingvergunning) + 45 m (talud 1:3, diepte 15 meter) + 17,3 m (afstand voorzijde baggerponton tot hart trechter) = totaal 77,3 meter;

- uit aangrenzende percelen niet in eigendom: 10 meter (ontgrondingvergunning) + 45 m (talud 1:3, diepte 15 meter) + 17,3 m (afstand voorzijde baggerponton tot hart trechter) = totaal 72,3 meter;
- uit aangrenzende percelen wel in eigendom: 0 meter + 45 m (talud 1:3, diepte 15 meter) + 17,3 m (afstand voorzijde baggerponton tot hart trechter) = totaal 62,3 meter.
- de geluidcontouren ten gevolge van de inzet van de zuiger (1350 uur per jaar, maar niet elk jaar, gemiddeld 350 uur per jaar). De zuiger behoeft overigens niet te worden ingezet in deelgebied 5. Voor de afstanden ten opzichte van de insteeklijn wordt verwezen naar de afstanden van het baggerponton. De geluidcontouren ten gevolge van de inzet van de drooggrondverzetmachines voor het afgraven van bouwvoor en dekgrond in fase 2b, 3, 4 passen binnen deze geluidscontouren.
- de geluidcontouren ten gevolge het afgraven van de dekgrond in deelgebied 5. Een graafmachine met een capaciteit van 2.000 m³ per dag, zal bij een graafdiepte van circa 2 meter een oppervlak van 1.000 m² per dag afgraven. Dit komt neer op het afgraven van een vak van circa 30 x 30 meter per dag of een strook van 10 meter x 100 meter per dag. De geluidcontouren voor dit gebied zijn bepaald op basis van de inzet van één kraan die op een afstand van circa 30 meter is gesitueerd tot de afgraafgrens. De zone tussen de terreingrens en deze twee afstanden kan vanwege het tempo van ontgraving vanuit een individuele woning als incidentele bedrijfssituatie worden beschouwd die minder dan 12 dagen voortduurt.

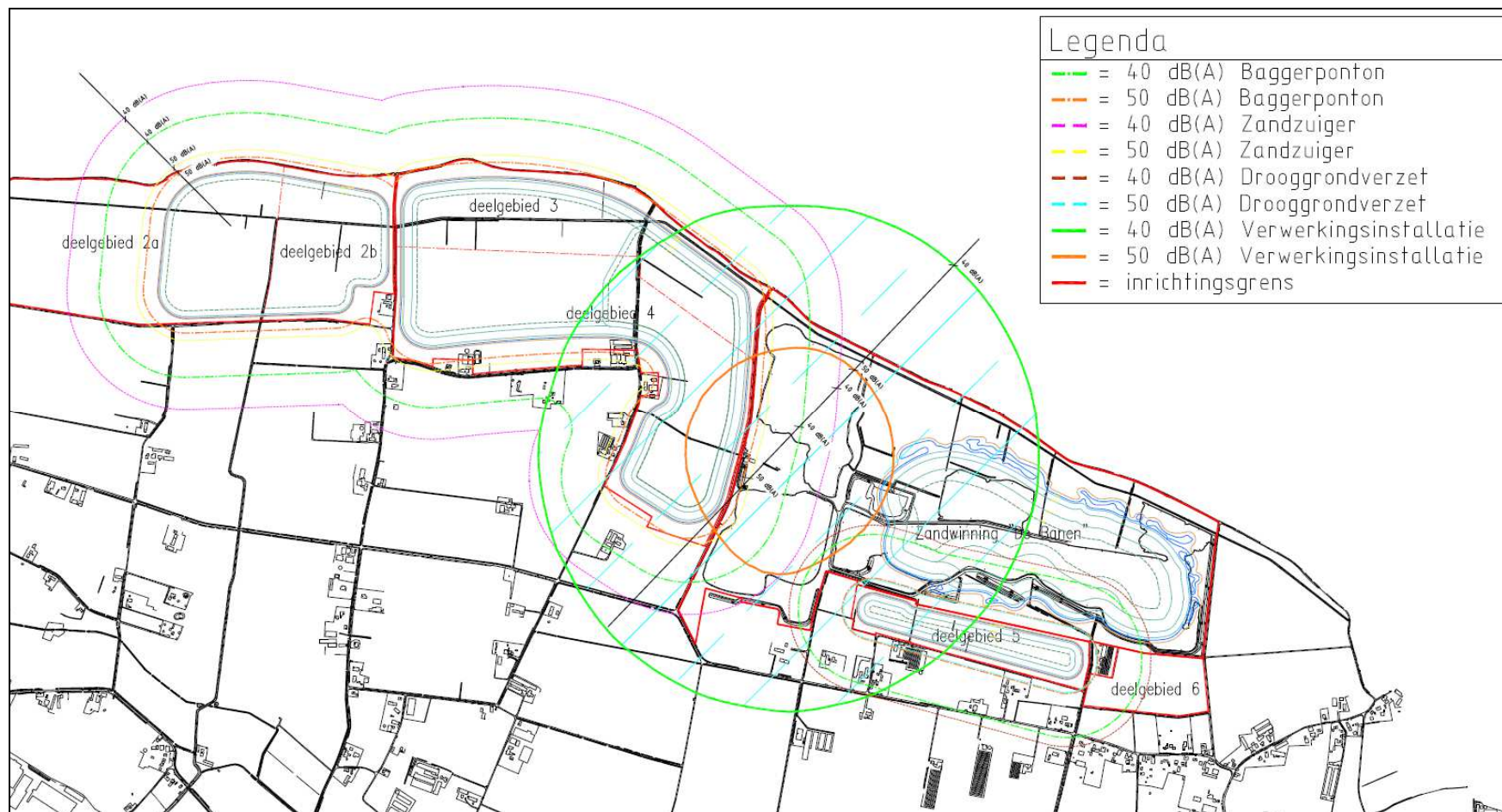
In figuur 6.1 t/m 6.6 zijn de 'omhullende' geluidcontouren voor de dag- en avondperiode weergegeven. De contouren in voor de dagperiode zijn bepaald op 1,5 meter en voor de avondperiode op 5 meter boven het plaatselijk maaiveld. De periodiek in te zetten zuiger wordt in de avondperiode in de deelgebieden 2b, 3 en 4 niet in bedrijf gesteld.

In bijlage II zijn de geluidcontouren gepresenteerd op A3-formaat.



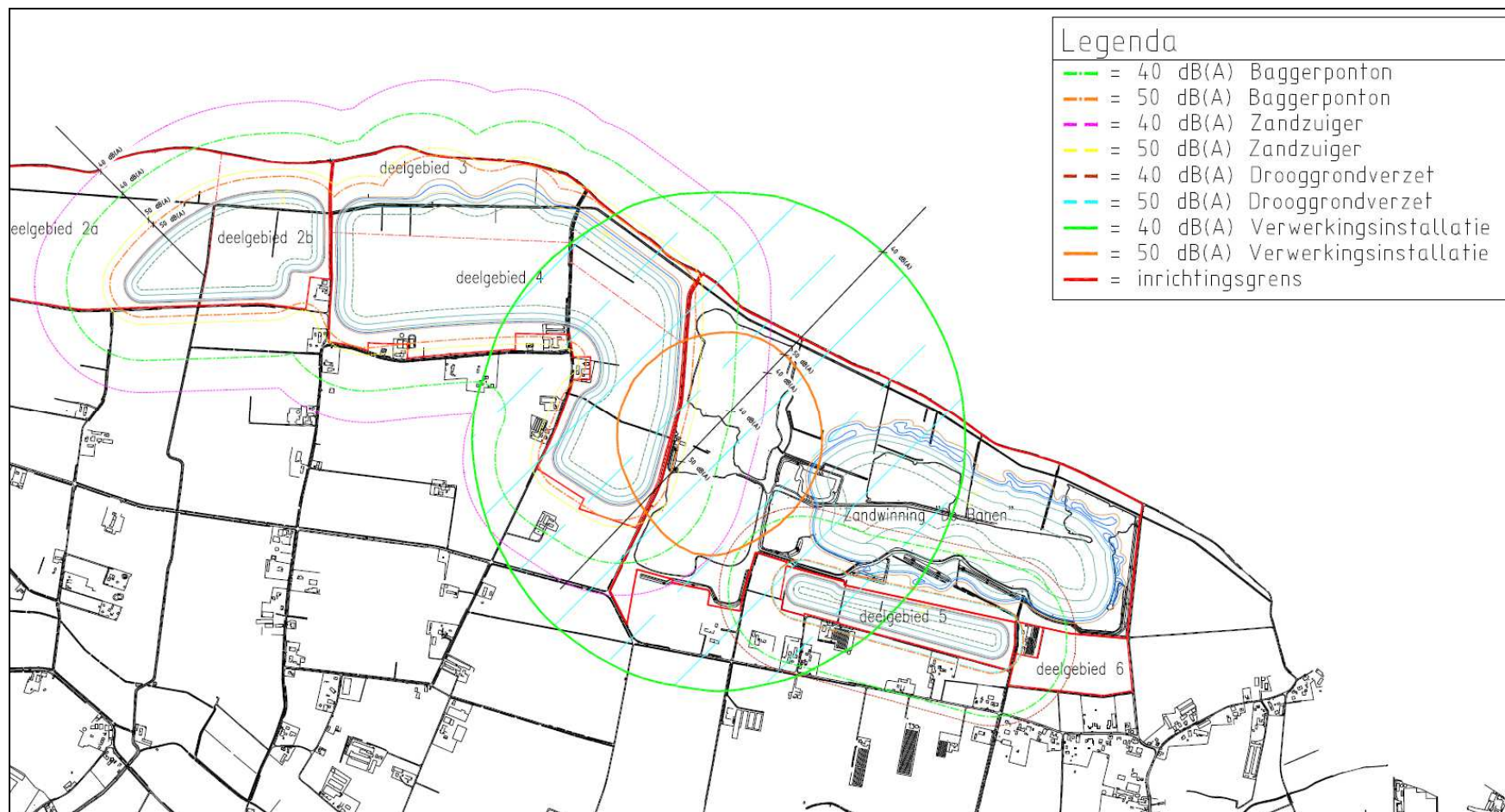
Figuur 6.1

Omhullende 40 dB(A) en 50 dB(A) geluidcontour dagperiode - Alternatief A 'Compact en Diep'



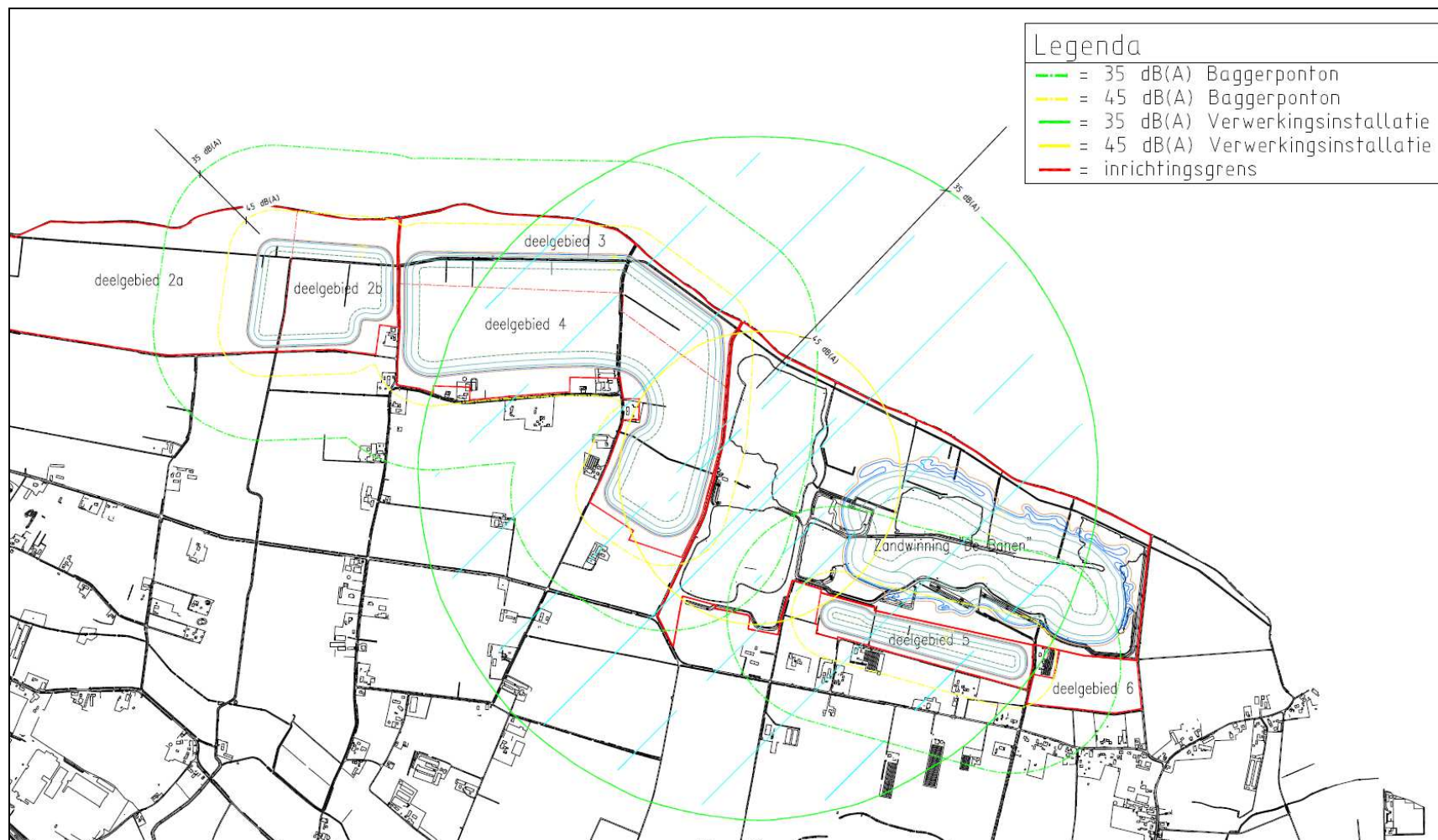
Figuur 6.2

Omhullende 40 dB(A) en 50 dB(A) geluidcontour dagperiode - Alternatief B 'Ondiep en Verspreid'



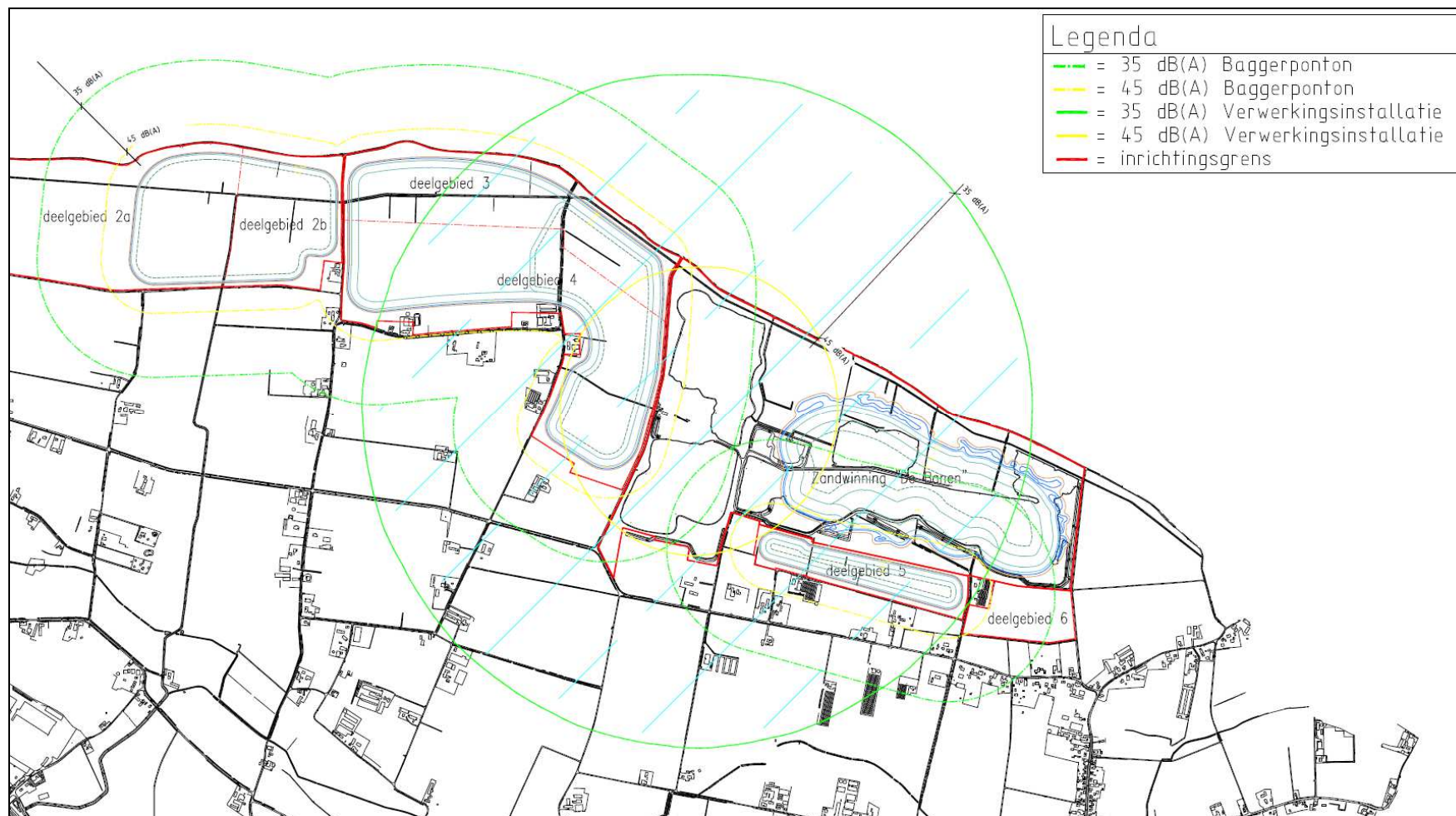
Figuur 6.3

Omhullende 40 dB(A) en 50 dB(A) geluidcontour dagperiode - Alternatief C 'Voorkeursalternatief'



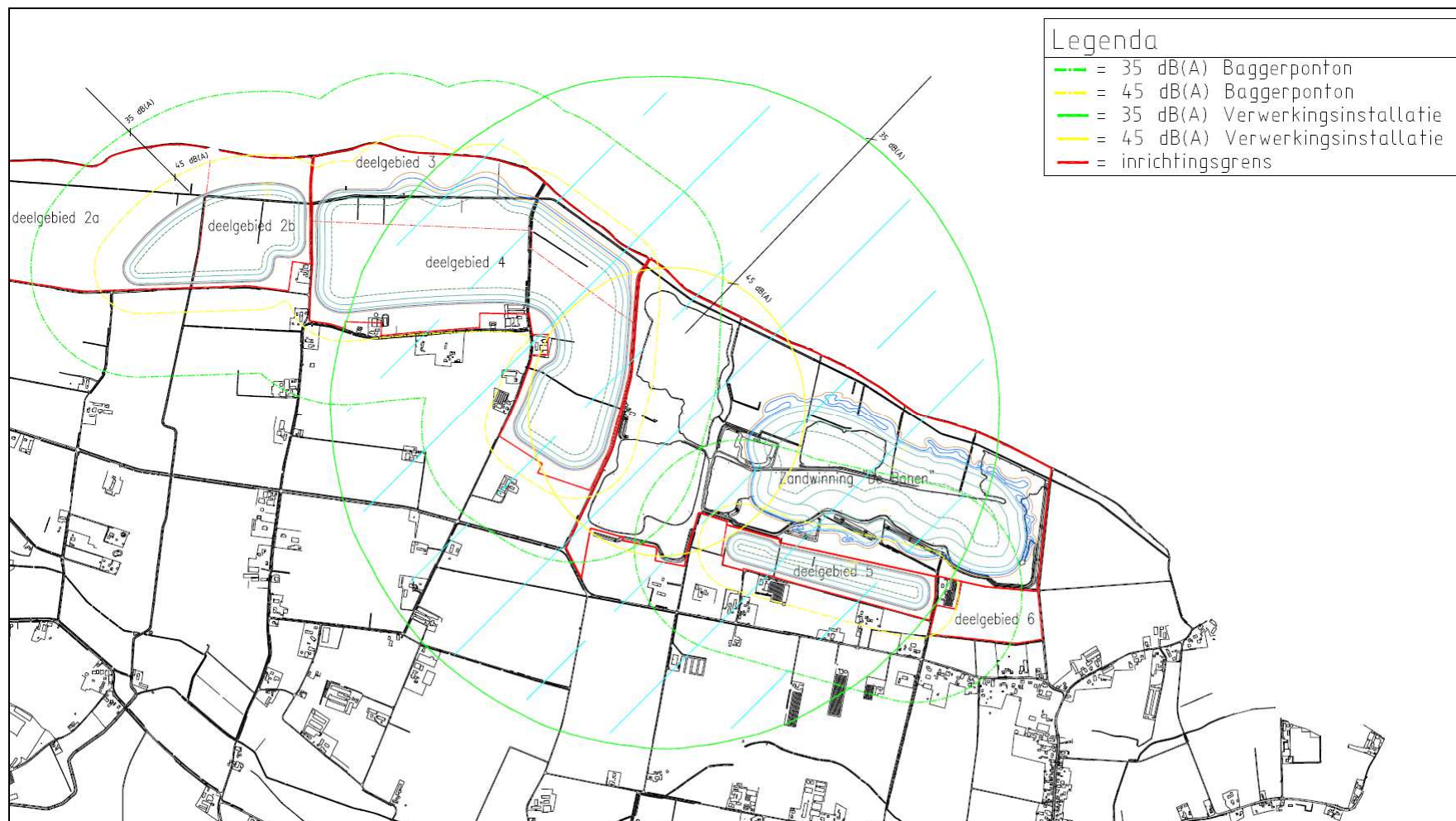
Figuur 6.4

Omhullende 35 dB(A) en 45 dB(A) geluidcontour avondperiode - Alternatief A 'Compact en Diep'



Figuur 6.5

Omhullende 35 dB(A) en 45 dB(A) geluidcontour avondperiode - Alternatief B 'Ondiep en Verspreid'



Figuur 6.6

Omhullende 35 dB(A) en 45 dB(A) geluidcontour avondperiode - Alternatief C 'Voorkeursalternatief'

6.2 Afgraven bouwvoor en dekgrond Koningsven - De Diepen

De geluidcontouren ten gevolge het afgraven van bouwvoor met de grondverzetmachines in deelgebied 1 en 2 voor de alternatieven A, B en C zijn weergegeven in figuur 6.7 6.8 en 6.9. De laag bouwvoor is in deelgebied 1 gemiddeld 40 cm in deelgebied 2 gemiddeld 0,5 cm (bij variant 2 is dit in deelgebied 2 gemiddeld 30 cm).

Een graafmachine met een capaciteit van 2.000 m³ per dag, zal bij een graafdiepte van 0,4 – 0,5 meter een oppervlak van 4.000 – 5.000 m² per dag afgraven. Dit komt neer op het afgraven van een vak van 70 x 70 meter bij een graafdiepte van 0,4 meter en 63 x 63 meter bij een graafdiepte van 0,5 meter per dag per graafmachine. De geluidcontouren voor deze twee gebieden zijn bepaald op basis van de inzet van één kraan die op een afstand van 70 meter (deelgebied 1) – 63 meter (deelgebied 2) is gesitueerd tot de afgraafgrens. De zone tussen de terreingrens en deze twee afstanden kan vanwege het tempo van ontgraving vanuit een individuele woning als incidentele bedrijfssituatie worden beschouwd die minder dan 12 dagen voortduurt. Indien er met twee kranen wordt gewerkt zullen deze op circa 100 - 150 meter van elkaar in werking zijn. Doordat de twee kranen dan ver van elkaar inwerking zijn zal dit geen effect hebben op de omhullende geluidcontour. Het afgraven van het bouwvoor in deelgebieden 1 kan bij alternatief A 12 of 25 effectieve weken duren bij respectievelijk één of twee kranen. Ten aanzien van de uitvoering zijn door Teunesen zand en grint twee (werkvolgorde) varianten aangereikt, namelijk:

Variant 1: Bedrijfsmatig optimaal

Deze variant is enerzijds afgestemd op het zandwinproces en de interne logistiek, en komt anderzijds maximaal tegemoet aan de afspraken uit de intentieovereenkomst inzake de realisering van nieuwe natuur, zoals ondermeer het zo spoedig mogelijk realiseren van de natuur in deelgebied 1. De deelgebieden en 5 en 4b worden hierbij benut als omputlocaties. Voor het transport van het bouwvoor naar deelgebied 5 en later deelgebied 4b zijn twee transportroutes onderzocht namelijk:

- a. een transportroute midden door het gebied Koningsven door middel van een tijdelijke weg door het gebied zelf en een deel over de Leembaan;
- b. een transportroute over de Zwarteweg, Ringbaan, en deel van de Leembaan;
- c. een transportroute over de Zwarteweg, Ringbaan, en deel van de Langehorst en Boerderijweg naar deelgebied 5 (omputlocatie).

Per transportroute zijn er twee situaties mogelijk:

1. Situatie 1: 400 ritten (twee kranen, 2.000 m³ per kraan / 20 m³ per dumper/vrachtwagen = 100 vrachten per kraan) die het bouwvoor en dekgrond afvoeren weergegeven;
2. Situatie 2: 200 ritten (een kraan, 2.000 m³ per kraan / 20 m³ per dumper/vrachtwagen = 100 vrachten per kraan) die het bouwvoor en dekgrond afvoeren weergegeven.

Opgemerkt wordt dat indien men kiest voor transportroute A er gebruik gemaakt gaat worden van dumpers en indien gekozen wordt voor transportroute b of c er met vrachtwagens wordt gereden. Uitgegaan is van een gemiddelde beladinghoeveelheid.

Daarom kan het aantal ritten per vrachtwagen lager uitvallen doordat deze in de werkelijkheid meer kunnen vervoeren dan dumpers. Ten aanzien van de berekeningen is alleen situatie 1 doorgerekend. Deze situatie wordt als worstcase situatie gezien.

Bij de woningen langs de Ringbaan dient daarnaast nog rekening gehouden te worden met de vrachtwagens (125 gemiddeld per dag; 250 ritten) die het zand en grind van de exploitatie De Banen afvoeren. Ook dient nog rekening gehouden te worden met het overige verkeer over de wegen, Zwarteweg, Ringbaan, Leembaan, Langehorst en Boerderijweg. In het akoestisch onderzoek wegverkeer zijn de geluidbelastingen ten gevolge van dit verkeer opgenomen. In tabel 6.1 is een inschatting gemaakt van het aantal weken dat er benodigd is om het bouwvoor af te graven voor deelgebied 1 en 2. Ook wordt hier onderscheidt gemaakt in de inzet van 1 of twee kranen. In de praktijk kan dit in verband met de weersinvloeden iets afwijken.

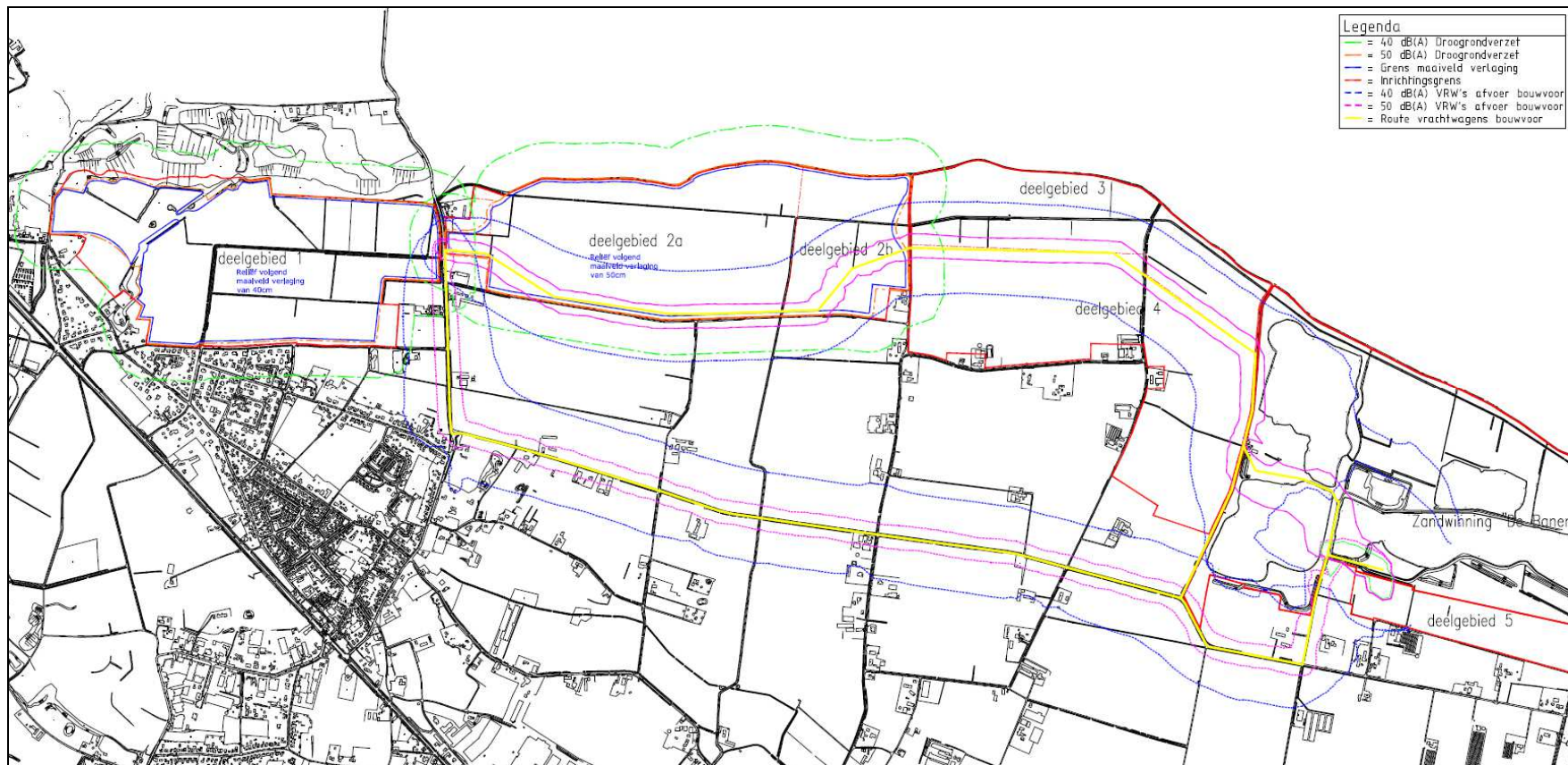
Tabel 6.1

Inschatting aantal weken afgraven bouwvoor deelgebied 1 en 2

Capaciteit één kraan per dag				2.000	m³		
Gemiddelde capaciteit dumper/vrw				20	m³		
Alternatief A - Compact en Diep							
Deelgebied 1	m³	Aantal dagen 1 kraan	Aantal weken	Aantal dumpers/vrw per dag	Aantal dagen 2 kranen	Aantal weken	Aantal dumers/vrw per dag
Bouwvoor	245700	122.9	25	100	61.4	12	200
Deelgebied 2	m³	Aantal dagen 1 kraan	Aantal weken		Aantal dagen 2 kranen	Aantal weken	
Bouwvoor	270200	135.1	27	100	67.6	14	200
Deelgebied 2b	m³	Aantal dagen 1 kraan	Aantal weken		Aantal dagen 2 kranen	Aantal weken	
Bouwvoor	111150	55.6	11	100	27.8	6	200
Alternatief B - Ondiep verspreid							
Deelgebied 1	m³	Aantal dagen 1 kraan	Aantal weken	Aantal dum- pers/vrw per dag	Aantal dagen 2 kranen	Aantal weken	Aantal dum- pers/vrw per dag
Bouwvoor	172500	86.3	17	100	43.1	9	200
Deelgebied 2	m³	Aantal dagen 1 kraan	Aantal weken		Aantal dagen 2 kranen	Aantal weken	
Bouwvoor	84300	42.2	8	100	21.1	4	200
Deelgebied 2b	m3	Aantal dagen 1 kraan	Aantal weken		Aantal dagen 2 kranen	Aantal weken	
Bouwvoor	199850	99.9	20	100	50.0	10	200
Alternatief C - Voorkeursalternatief							
Deelgebied 1	m³	Aantal dagen 1 kraan	Aantal weken	Aantal dum- pers/vrw per dag	Aantal dagen 2 kranen	Aantal weken	Aantal dum- pers/vrw per dag
Bouwvoor	182250	91.1	18	100	45.6	9	200
Deelgebied 2	m³	Aantal dagen 1 kraan	Aantal weken		Aantal dagen 2 kranen	Aantal weken	
Bouwvoor	208300	104.2	21	100	52.1	10	200
Deelgebied 2b	m³	Aantal dagen 1 kraan	Aantal weken		Aantal dagen 2 kranen	Aantal weken	
Bouwvoor	102350	51.2	10	100	25.6	5	200

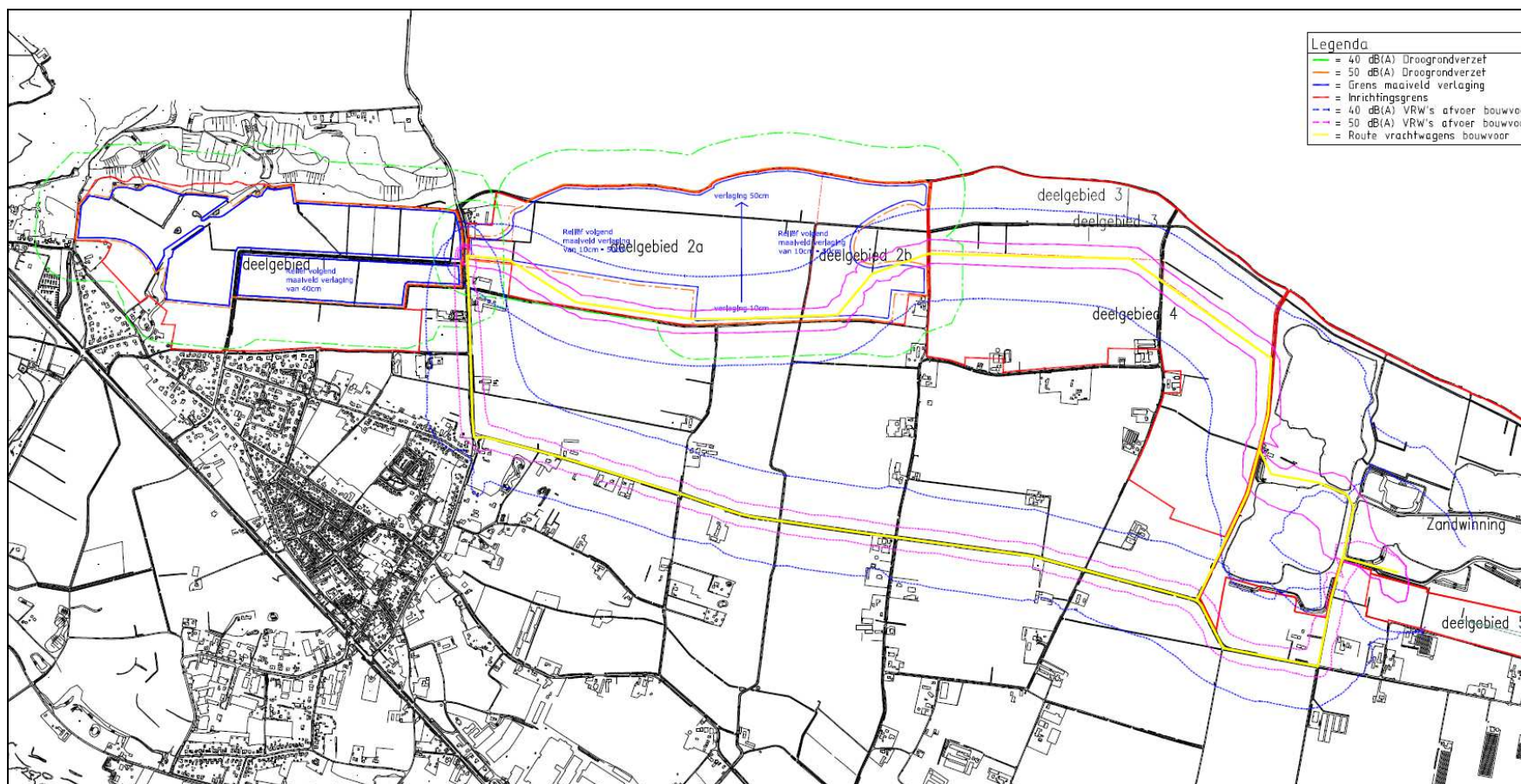
Vanwege de tijdelijkheid zijn de geluidbelastingen ten gevolge van het afgraven bouwvoor uit De Diepen en Koningsven niet gecumuleerd met de 125 vrachtwagens per dag rijdend van en naar De Banen voor de afvoer van zand en grind en het overige verkeer.

In figuur 6.7 t/m 6.9 zijn de geluidcontouren weergegeven voor deze variant. In bijlage III zijn de geluidcontouren op A3-formaat weergegeven.



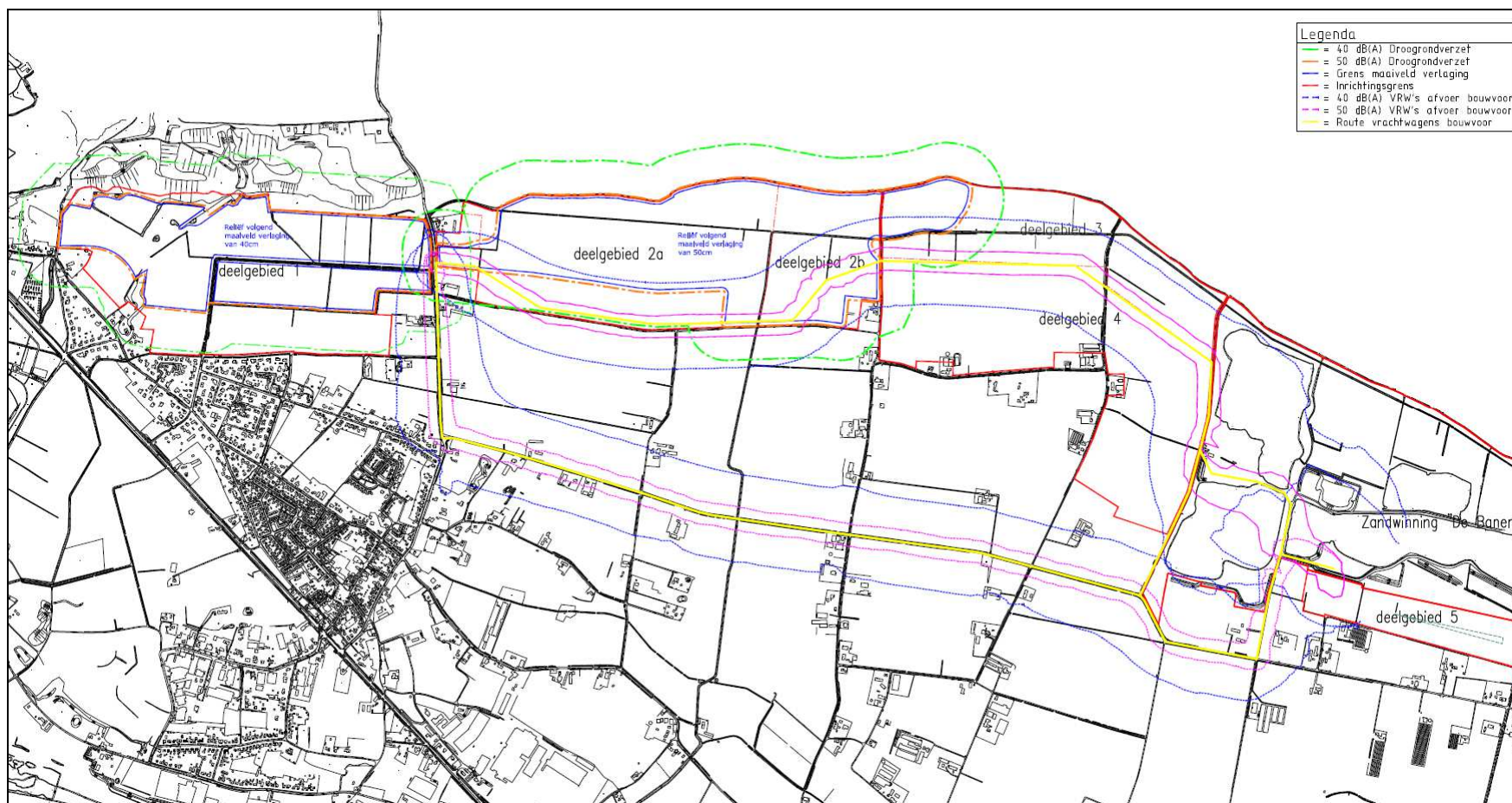
Figuur 6.7

Omhullende 40 en 50 dB(A) geluidcontour dagperiode deelgebied 1 en 2, Alternatief A, variant 1 'Compact en Diep' inclusief transportroutes



Figuur 6.8

Omhellende 40 en 50 dB(A) geluidcontour dagperiode deelgebied 1 en 2, Alternatief B, variant 1 'Ondiep en Verspreid' inclusief transportroutes



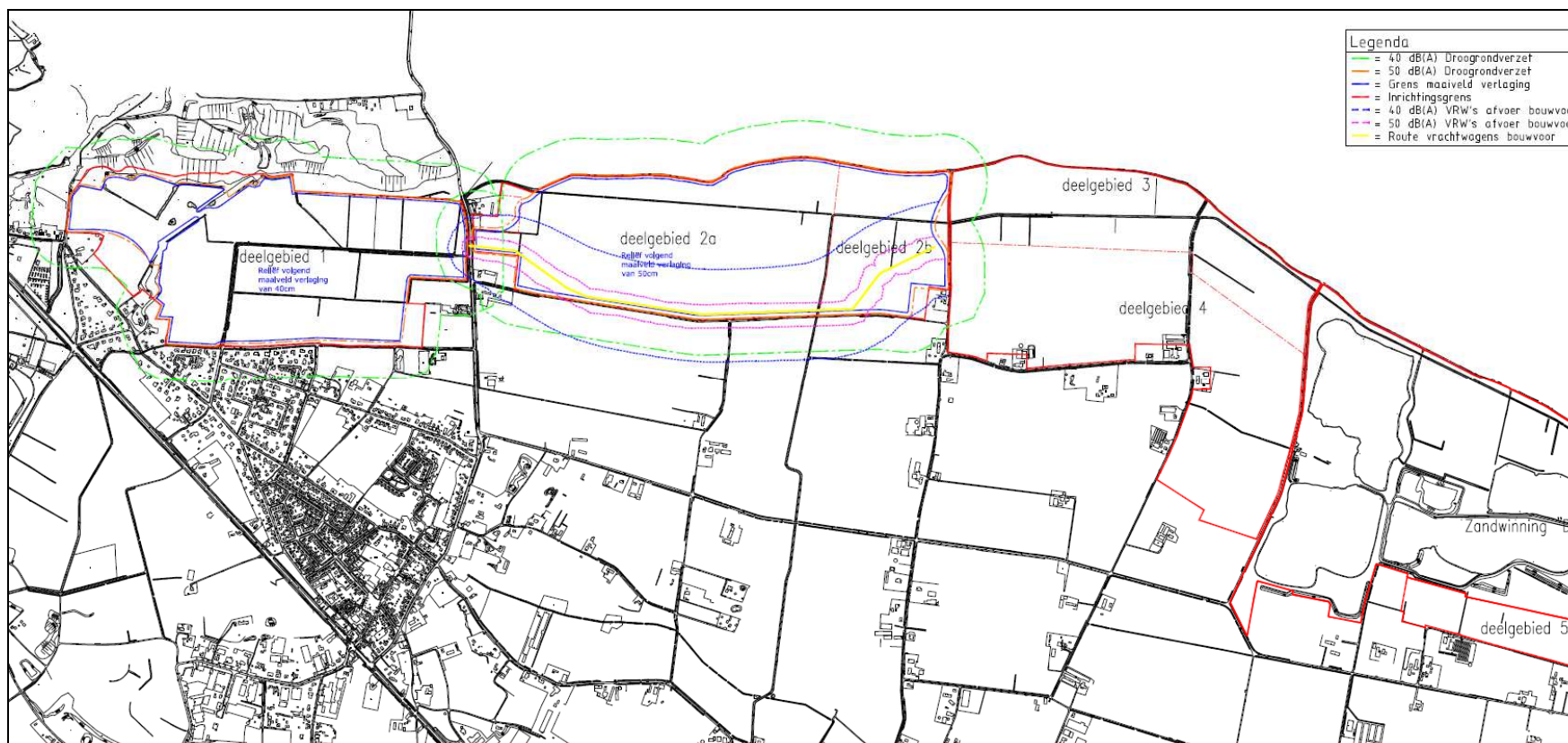
Figuur 6.9

Omhellende 40 en 50 dB(A) geluidcontour dagperiode deelgebied 1 en 2, Alternatief C, variant 1 'Voorkeursalternatief' inclusief transportroutes

Variant 2: Verminderen hoeveelheid transport

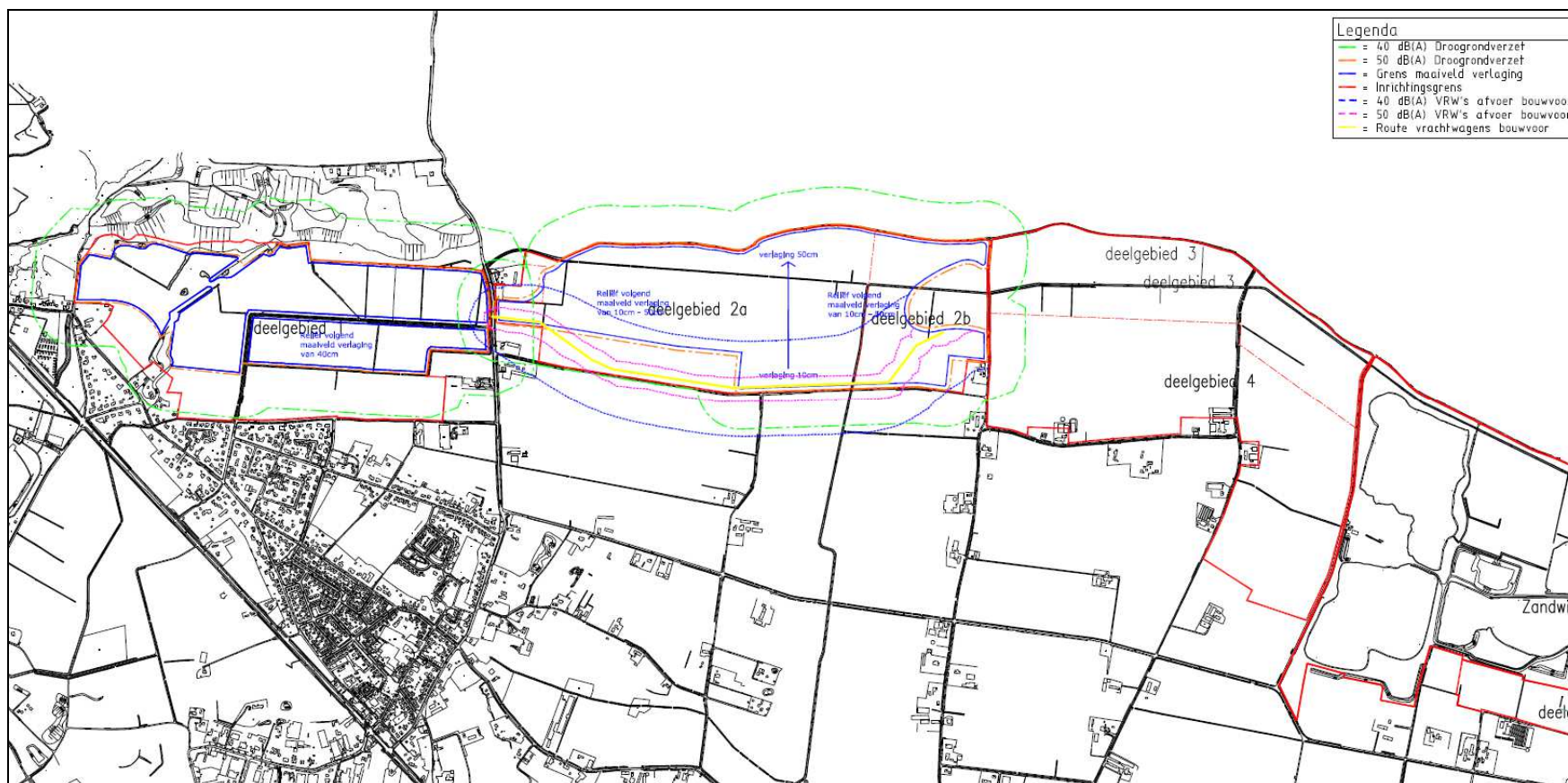
Bij variant 1 wordt deelgebied 5 gebruikt als omputlocatie. Dit deelgebied ligt relatief ver van de ontgravinglocatie vandaan, met name de afstand van deelgebied 1 (De Diepen) tot deze omputlocatie is groot. Zowel vanuit milieuoogpunt (energieverbruik, hinder voor omwonenden) als vanuit bedrijfseconomisch oogpunt (kosten van transport) is daarom onderzocht of er in het plangebied – naast deelgebied 4b – een andere, voldoende grote omputlocatie beschikbaar is. Deze kan worden gevonden in deelgebied 2b. De dumpers/vrachtwagens steken dan over de Zwarteweg van De Diepen (deelgebied 1) naar Koningsven (deelgebied 2) deelgebied 2b.

In figuur 6.10 t/m 6.12 zijn de geluidcontouren weergegeven voor deze variant. In bijlage III zijn de geluidcontouren op A3-formaat weergegeven.



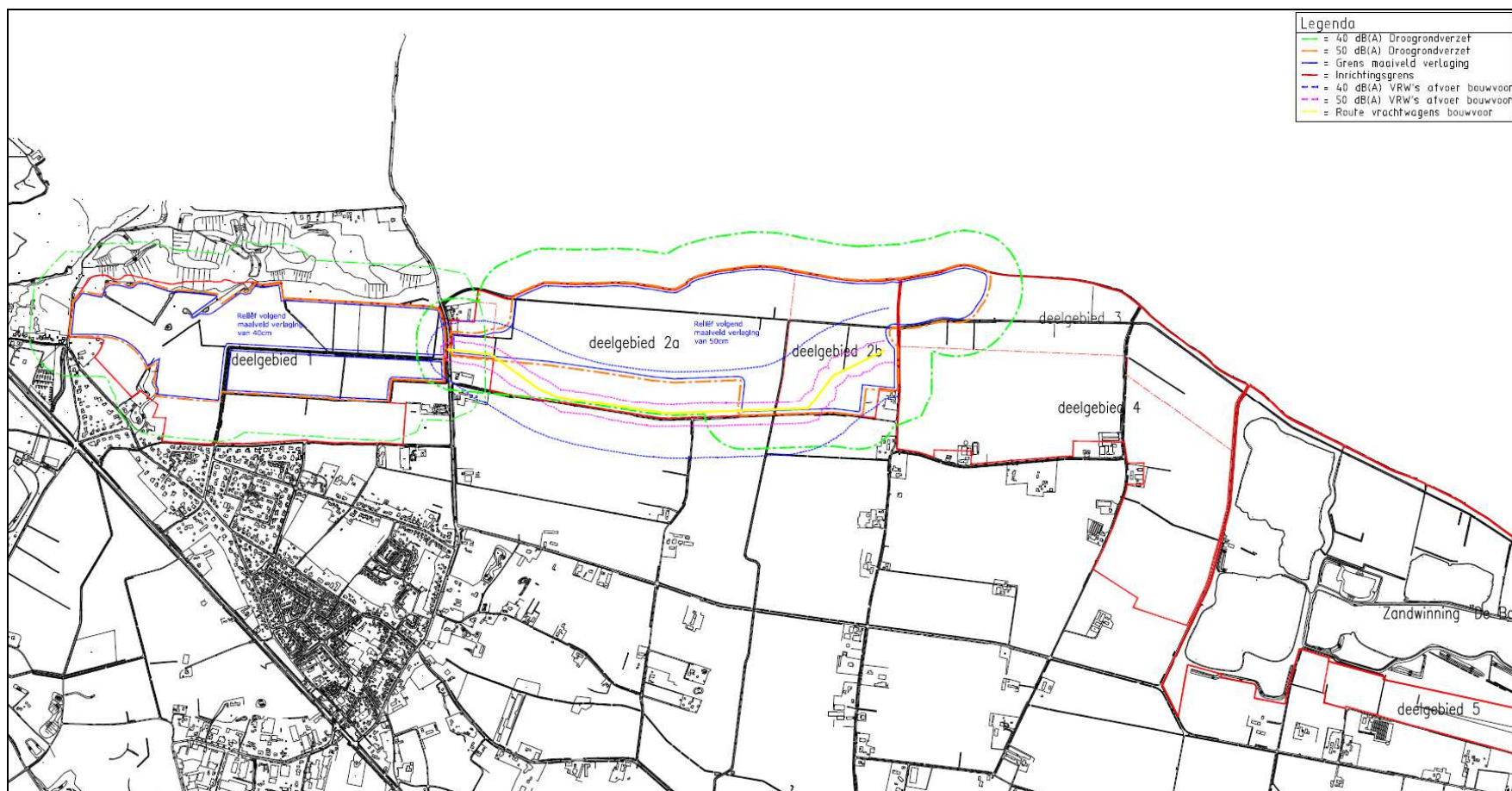
Figuur 6.10

Omhullende 40 en 50 dB(A) geluidcontour dagperiode deelgebied 1 en 2, Alternatief A, variant 2 'Compact en Diep' inclusief transportroutes



Figuur 6.11

Omhullende 40 en 50 dB(A) geluidcontour dagperiode deelgebied 1 en 2 , Alternatief B, variant 2 'Ondiep en Verspreid' inclusief transportroute



Figuur 6.12

Omhullende 40 en 50 dB(A) geluidcontour dagperiode deelgebied 1 en 2, Alternatief C, variant 2 'Voorkeursalternatief' inclusief transportroute

6.3 Gehinderde woningen

6.3.1 Gehinderde woningen – zand en grindwinning

De alternatieven en varianten zijn onderling vergeleken op basis van het aantal geluidbelaste woningen. Onderscheidt is gemaakt in woningen met een geluidbelasting van 40 – 50 dB(A) en een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A). Voor de onderlinge vergelijking is voornamelijk alleen de dagperiode beschouwd.

In tabel 6.2 zijn het aantal geluidbelaste woningen weergegeven.

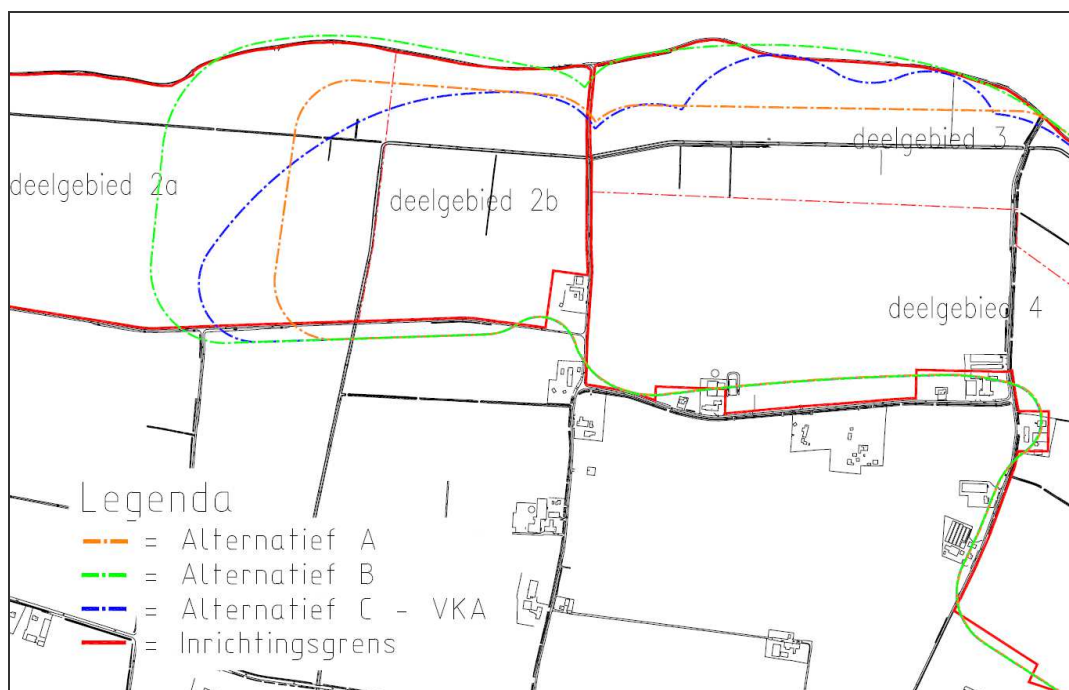
Tabel 6.2

Aantal gehinderde woningen ten gevolge van de zand- en grindwinning

Alternatief	Aantal woningen 40 - 50 dB(A)	Aantal woningen > 50 dB(A)
Alternatief A - Compact en Diep	8 + 16 = 24	7 + 3 = 10
Alternatief B - Ondiep en Verspreid	8 + 16 = 24	7 + 3 = 10
Alternatief C - Compact en Diep / Ondiep en Verspreid Voorkeursalternatief	8 + 16 = 24	7 + 3 = 10

Uit de geluidcontouren en het aantal geluidbelaste woningen kan geconcludeerd worden dat de alternatieven A, B en C op het gebied van geluidhinder niet onderscheidend zijn. De geluidbelasting bij de woningen is te verminderen door toepassing van mitigerende maatregelen. Deze mitigerende maatregelen zijn in paragraaf 6.6 beschreven.

Het 'gehinderd' oppervlakte van de verschillende alternatieven zijn echter wel onderscheidend van elkaar. Deze verschillen zijn in figuur 6.13 samengevat weergegeven. Het betreft de 50 dB(A) contourlijnen van het baggerponton in de dagperiode. Het onderscheid bevindt zich voornamelijk in deelgebied 2b en 3.



Figuur 6.13

Onderlinge verschillen 50 dB(A) contourlijn - dagperiode

Uit figuur 6.13 blijkt dat het gebied bij alternatief A en C meer 'gehindere oppervlakte' geeft. Het extra gehinderde oppervlakte bij alternatief A en C bevindt zich voornamelijk in noordelijke en westelijke richting. In deze richtingen bevinden zich echter geen woningen. In tabel 6.3 is een overzicht gegeven van het aantal m² 'gehindere' oppervlakte per alternatief.

Tabel 6.3

Oppervlakte 50 dB(A) contour - Baggerponton alternatieven - dagperiode

Alternatief	Oppervlakte 50 dB(A) contour Deelgebied 2B, 3 en 4	Oppervlakte 50 dB(A) contour Deelgebied 5
Alternatief A	1.345.329 m ²	214.784 m ²
Alternatief B	1.655.408 m ²	214.784 m ²
Alternatief C	1.406.495 m ²	214.784 m ²

De onderlinge verschillen, zoals op te maken is uit tabel 6.3, zijn klein. Alternatief B geeft het meeste hinder naar de omgeving toe, alternatief A het minst. Het voorkeursalternatief C heeft een net wat groter gehinderd oppervlakte dan alternatief A.

6.3.2 Gehinderde woningen - afgraven bouwvoor/dekgrond De Diepen

Inzichtelijk is gemaakt hoeveel woningen een tijdelijke geluidbelasting ondervinden ten gevolge van het afgraven van het bouwvoor uit deelgebied 1 (De Diepen) en deelgebied 2 (Koningsven).

Het afgraven van het bouwvoor gebeurt met hydraulische kranen. Op basis van de huidige inzichten worden twee kranen ingezet. Één kraan laadt circa 100 vrachtwagens/dumpers per dag. Met twee kranen komt dit neer op 200 beladen vrachtwagens/dumpers per dag. In tabel 6.1 van paragraaf 6.2 is aangegeven hoelang de activiteit 'afgraven bouwvoor' in deelgebied 1 en 2 duurt.

In tabel 6.4 zijn het aantal gehinderde woningen weergegeven die ten gevolge van de activiteit afgraven bouwvoor in deelgebied 1 en 2 een hogere geluidbelasting ondervinden dan respectievelijk 40 en 50 dB(A).

Tabel 6.4

Aantal gehinderde woningen ten gevolge van afgraven bouwvoor

Alternatief	Aantal woningen 40 - 50 dB(A)	Aantal woningen > 50 dB(A)
Alternatief A - Compact en Diep	88	0
Alternatief B - Ondiep en Verspreid	19	0
Alternatief C - Compact en Diep / Ondiep en Verspreid Voorkeursalternatief	19	0

Uit tabel 6.4 blijkt dat er geen woningen zijn die langer dan 12 dagen een hogere geluidbelasting ondervinden dan 50 dB(A) ten gevolge van het afgraven van het bouwvoor. Wel zijn er woningen die een geluidbelasting ondervinden tussen de 40 dB(A) en 50 dB(A). Hierbij is alternatief A de meest ongunstigste ten opzichte van alternatief B en C.

In tabel 6.5 zijn de geluidbelastingen opgenomen die bij een aantal kritische woningen berekend is ten gevolge van de transporten met bouwvoor/dekgrond van De Diepen (deelgebied 1) naar de omputlocatie (deelgebied 5 en/of deelgebied 4b).

Tabel 6.5

Geluidbelasting afvoer bouwvoor

Woning	Hoogte [m]	Variant 1 Bedrijfsmatig optimaal Transporten over <u>openbare weg</u> [dB(A)]	Variant 1 Bedrijfsmatig optimaal Transporten door het <u>plangebied</u> [dB(A)]
Ringbaan 6	1.5	63 (60)	30 (27)
Ringbaan 3	1.5	59 (56)	28 (25)
Ringbaan 7	1.5	55 (52)	29 (26)
Ringbaan 5a	1.5	55 (52)	30 (27)
Koningsvennen 52	1.5	55 (52)	43 (40)
Ringbaan 5b	1.5	53 (50)	30 (27)
Zwarteweg 65	1.5	52 (49)	28 (25)
Zwarteweg 40	1.5	48 (45)	28 (25)
Ringbaan nr. 5	1.5	48 (45)	28 (25)
Zwarteweg 63	1.5	47 (44)	28 (25)
Langehorst 1	1.5	44 (41)	33 (30)
Biezendijk 3	1.5	44 (41)	29 (26)

Woning	Hoogte [m]	Variant 1 Bedrijfsmatig optimaal Transporten over <u>openbare weg</u> [dB(A)]	Variant 1 Bedrijfsmatig optimaal Transporten door het <u>plangebied</u> [dB(A)]
Heiveld 2	1.5	43 (40)	27 (24)
Driebergseven 8	1.5	40 (37)	40 (37)
Langehorst 11	1.5	32 (29)	34 (31)

*Waarden tussen haakjes betreffen de waarde bij de inzet van 1 kraan, dus 100 vrachtwagens per dag

Uit de berekeningen van Variant 1: bedrijfsmatig optimaal blijkt dat Ringbaan 6 de hoogste geluidbelasting ondervindt ten gevolge van de vrachtwagens/dumpers voor de afvoer van het bouwvoor uit De Diepen dan wel Koningsven.

De geluidbelasting treedt bij Alternatief A circa 26 weken op (12 weken de Diepen, 14 weken Koningsven). Bij alternatief B is dit 13 weken (negen weken De Diepen, vier weken Koningsven) en bij het voorkeursalternatief C is dit 19 weken (negen weken De Diepen, tien weken Koningsven). Door de inzet van zowel twee kranen in De Diepen als twee kranen in Koningsven tegelijkertijd kan dit gehalveerd worden. Het aantal te beladen vrachtwagens neemt dan wel toe (100 vrachtwagens per kraan per dag). De geluidbelasting ten gevolge van de vrachtwagens neemt per verdubbeling van het aantal vrachtwagens met 3 dB(A) toe.

Bij Variant 2: Verminderen hoeveelheid transport zal naast deelgebied 4b deelgebied 2b worden gebruikt als omputlocatie. De locatie 2b heeft vanuit het aspect milieu diverse voordelen: energieverbruik is minder vanwege kortere transportafstanden, hinder voor omwonenden is minder door de kortere transport afstand die afgelegd moet worden. De dumpers/ vrachtwagens steken vanaf De Diepen (deelgebied 1) over de Zwarteweg naar Koningsven (deelgebied 2b). Bij deze variant is er eigenlijk maar één woning die tijdelijk een hogere geluidbelasting ondervindt dan 40 dB(A). Het betreft de woning Koningsvennen 52 die een geluidbelasting ondervindt van 43 dB(A) ten gevolge van de afvoer van bouwvoor van De Diepen naar Koningsven.

Vanzelfsprekend zijn er allerlei tussenvormen mogelijk tussen de Variant 1 (over de Ringbaan of door het gebied zelf) en variant 2.

7 Mitigerende maatregelen

Zoals blijkt uit de figuren zijn de woningen aan de Violenberg, Biezendijk en de Hondsiepsebaan kritische woningen langs de deelgebieden 2b en 4. Bij deelgebied 5 zijn het de woningen aan de Speksestraat, Driebergseven en de Langehorst. In paragraaf 6.6 wordt globaal aangegeven welke mitigerende maatregelen getroffen zijn. Ook wordt aangegeven welke aanvullende maatregelen getroffen dienen te worden om te kunnen voldoen aan de geldende geluidgrenswaarde.

7.1 Mogelijke mitigerende maatregelen

7.1.1 Getroffen maatregelen

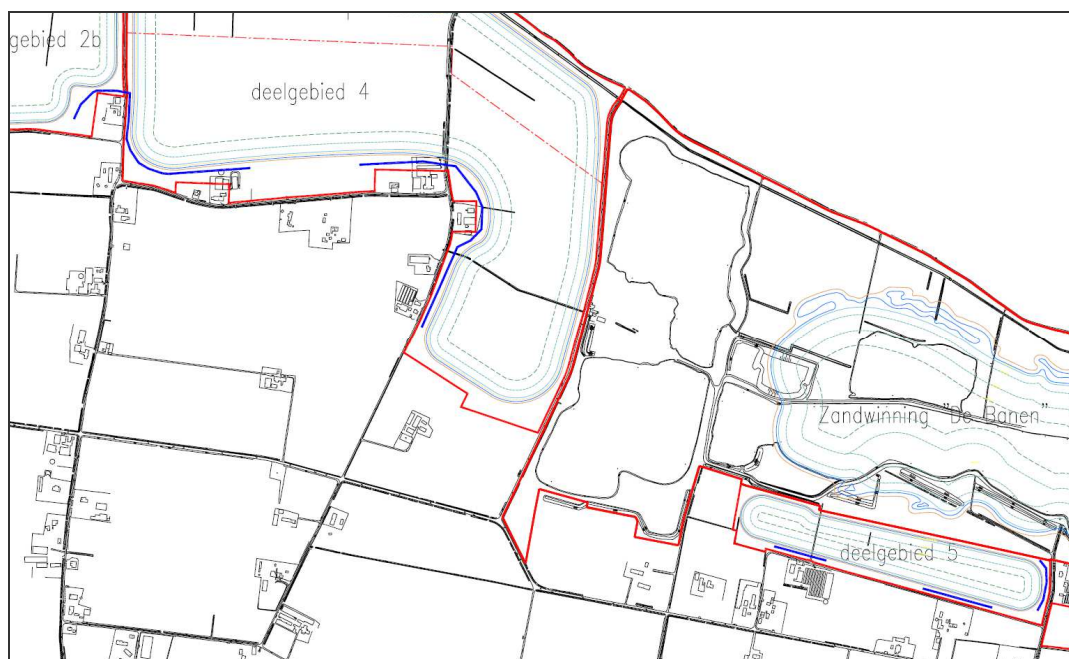
Maatregelen die bij de exploitatie De Banen zijn getroffen, betreffen:

- het loskoppelen van het ontvangstgedeelte, het verwerkingsgedeelte (grindgedeelte en zandgedeelte) en de verlading, zodat de onderdelen los van elkaar naar behoefte in werking gesteld kunnen worden;
- de inzet van een elektrisch aangedreven baggerponton, waarvan de hijsinstallatie voorzien is van een geluidisolerende omkasting;
- het toepassen van de frequentieregelaars op alle grote motoren en pompen van de klasseerinstallatie;
- de inzet van lawaaiarme wielladers, kranen en vrachtwagens die voldoen aan de 'Stand der Techniek'. Dit betekent dat de gehanteerde bronsterktes niet meer zullen bedragen dan hetgeen gesteld is in de 'Regeling geluidemissie buitenmaterieel' van 20 augustus 2004;
- het gebruik van elektrisch aangedreven transportbanden in plaats van persleidingen voor het transport van toutvenant van de (win)plas naar de klasseerinstallatie;
- geen afvoer van zand- en grind per as tussen 19.00 – 07.00 uur.

7.1.2 Additionele maatregelen

Maatregelen die aanvullend nog getroffen kunnen worden betreffen de aanleg van tijdelijke al dan niet meebewegende grondwallen in het plangebied ter afscherming van het drooggrondverzet en het baggerponton. Om enig effect te hebben zullen de wallen (of tijdelijke dekgronddepots) een minimale hoogte moeten hebben van circa 4 meter. Bij de aanvraag van de milieuvergunning zal na het toepassen van de grondwallen bij de meest kritische gedetailleerde berekening worden uitgevoerd.

De mogelijke locaties van grondwallen zijn opgenomen in figuur 7.1. De locaties van de grondwallen zijn indicatief weergegeven en dienen in een later stadium verder uitgewerkt te worden. De grondwallen hoeven enkel ten tijde van de kritische fases aanwezig te zijn en kunnen zo nodig 'meebewegen' met het baggerponton. Bij de aanvraag van de milieuvergunning zullen de grondwallen met een hoogte van 4 meter zodanig worden gedimensioneerd dat op ten gevolge van de ontgrondingwerkzaamheden in het gebied geen hogere geluidbelasting wordt berekend dan 50 dB(A) gedurende de dagperiode en 45 dB(A) gedurende de avondperiode. Daarnaast zijn altijd verder nog organisatorische maatregelen te overwegen en te treffen.



Figuur 7.1

Mogelijke locaties grondwallen (blauwe lijnen, hoogte maximaal 4 meter)

7.1.3 Mitigerende maatregelen transport bouwvoor over de Zwarteweg, Ringbaan Leembaan/Langehorst Boerderijweg

Mogelijke mitigerende maatregelen voor de woningen (vooral) langs de Ringbaan waar de hoogte geluidbelastingen optreden kunnen zijn bij variant 1 zijn:

- Inzet van stille nieuwe vrachtwagens die voldoen aan de 'Stand der Techniek';
- Aanleg van stil asfalt op bepaalde gedeelte van de Ringbaan, (gemeente is echter wegbeheerder en moet hieraan mee werken);
- Plaatsen van tijdelijke geluidschermen bij een aantal kritische gelegen woningen langs de Ringbaan. Ook hier zal de gemeente toestemming moeten verlenen;
- Het aanbrengen van geluidwerende gevelmaatregelen in overleg met de bewoners bij de woningen met een geluidbelasting van meer dan 55 dB(A) ten gevolge van het vrachtverkeer met de activiteit 'afgraven bouwvoor';
- Flexibele inzet van het aantal kranen voor het afgraven van bouwvoor in deelgebied 1 en 2, waardoor de geluidbelastingen hoger of juist lager zijn en korter of juist langer duren. Met andere woorden 'kort en hevig' of 'lang en zeurend';

7.2 Trillingen

Mogelijke trillingen kunnen ontstaan door de grind en ontwateringzeven die bij de vaste landinstallatie aanwezig zijn. Mede gelet op de afstand van de zeven tot de nabijgelegen woningen behoeft niet voor trillingshinder te worden gevreesd. Doordat de vaste landinstallatie op dezelfde locatie blijft staan en er geen klachten zijn omtrent trillingen van de landinstallatie en van de werkzaamheden in het gebied, is het aspect trillingen niet echt onderscheidend ten aanzien van de beschouwde varianten.

Voor de mogelijk optredende trillingen ten gevolgen van de vrachtwagens rijdend van en naar de groeve de Banen, wordt verwezen naar het LBP|SIGHT rapport [4].

8 Vergelijking van de alternatieven en varianten

In dit tabel 8.1 zijn de verschillende alternatieven en varianten met elkaar vergeleken en gescoord. Er wordt inzichtelijk gemaakt welk alternatief en variant ten aanzien van het aspect geluid voor de omgeving het meest gunstigst is. De '+' betekent een verbetering en de '-' staat voor een verslechtering van de situatie ten opzichte van de autonome ontwikkeling in het gebied. Alternatief C (voorkeursalternatief) is een variant tussen alternatief A en B. Ten aanzien van het aspect geluid is dit alternatief beter dan B, maar slechter dan A.

Tabel 8.1

Scoringstabel

	Alternatief A Compact en Diep	Alternatief B Ondiep en Verspreid	Alternatief C Compact en Diep / Ondiep en Verspreid (voorkeursalternatief)
Zandwinning	-	- - -	--
Transport bouwvoor/dekgrond			
Variant 1 (bedrijfsmatig optimaal) over de weg	- - -	- -	- -
- via Ringbaan / Leembaan	- -	- -	- -
- via Ringbaan / Langehorst / Boerderijweg	- - -	- - -	- - -
Variant 1 (bedrijfsmatig optimaal) door het gebied	- -	- -	- -
Variant 2 (verminderen hoeveelheid transport)	-	-	-

Uit het onderzoek concluderen wij dat Alternatief A 'Compact en Diep' ten aanzien van het aspect geluidhinder het meest gunstigst is. Mede doordat de zandwinplas compacter blijft, wordt er een minder groot gebied verstoord.

Door aanvullende maatregelen toe te passen, zoals beschreven in paragraaf 7.1, zullen de alternatieven ten opzichte van elkaar nauwelijks verschillen op het gebied van hinder. Ook zijn de alternatieven en varianten ons inziens vergunbaar.

Daarnaast geldt dat ten aanzien van geluid variant 2 (verminderen hoeveelheid transport) beter scoort dan variant 1 (bedrijfsmatig optimaal). Bij variant 1 heeft de route door het gebied vanuit het aspect geluid de voorkeur ten opzichte van de route over de Zwarteweg, Ringbaan, Leembaan of Langehorst / Boerderijweg.

Doordat bij Alternatief B minder bouwvoor/dekgrond wordt ontgraven dan bij Alternatief A en het voorkeursalternatief C scoort Alternatief B beter.

9 Te verwachten effecten eindplan

Het gebied zal na de bovenstaande activiteiten ingericht worden als natuurgebied met extensieve recreatie. Daarnaast blijft een deel van het gebied, afhankelijk van het alternatief dat gekozen wordt beschikbaar voor de landbouw. Doordat een groot gedeelte van de landbouw wordt ingeruild voor een natuurgebied zal er mogelijk een iets grote recreatieve verkeersstroom zijn naar het gebied. Een deel van de huidige landbouwactiviteiten komen daarin tegen weer deels te vervallen. Na inrichting van het gebied is de verwachting dat het gebied te kenmerken is als, net als in de huidige situatie, een stille omgeving.

10 Conclusies

In het voorliggend rapport zijn de milieueffecten geluid en trillingen die ten gevolge van het voorgenomen initiatief nader onderzocht en vergeleken met de zogenaamde referentiesituatie. De referentiesituatie is gebaseerd op de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkelingen. De beëindiging van de exploitatie van de groeve De Banen is naast de autonome groei van het wegverkeer als een autonome ontwikkeling beschouwd, omdat de ontgrondingvergunning van de Banen in 2013 expireert. Tot november 2014 wordt het bestaande terrein afgewerkt en heringericht tot natuurgebied.

In het MER zijn drie alternatieven voor het eindplan beschreven, namelijk:

- alternatief A 'Compact en Diep';
- alternatief B 'Ondiep en Verspreid';
- alternatief C 'Compact en Diep/ Ondiep en Verspreid' - Voorkeursalternatief.

Daarnaast zijn er nog twee varianten aangereikt voor de afvoer van bouwvoor van deelgebied 1 en 2 naar de omputlocaties. In totaal zijn er dus zes combinaties (drie alternatieven en 2 varianten) mogelijk. De twee varianten zijn hieronder beschreven.

- Variant 1: Bedrijfsmatig optimaal

Deze variant is enerzijds afgestemd op het zandwinproces en de interne logistiek, en komt anderzijds maximaal tegemoet aan de afspraken uit de intentieovereenkomst inzake de realisering van nieuwe natuur, zoals ondermeer het zo spoedig mogelijk realiseren van de natuur in deelgebied 1. De deelgebieden 5 en 4b worden hierbij benut als omputlocaties. Drie routes zijn mogelijk namelijk over de weg Zwarteweg, Ringbaan Leembaan of Zwarteweg, Ringbaan, Langehorst en Boerderijweg of door het gebied zelf.

- Variant 2: Verminderen hoeveelheid transport

Bij deze variant wordt naast deelgebied 4b deel gebied 2b als omputlocatie gebruikt. Dit deelgebied ligt op korte afstand van deelgebied 1 De Diepen en deelgebied 2 (Koningsven). De transportafstand is dan aanzienlijk korter en milieutechnisch dan ook beter.

De alternatieven en varianten, en subvarianten zijn onderling vergeleken op basis van het aantal geluidbelaste woningen, waarbij onderscheid is gemaakt in woningen met een geluidbelasting van 40 – 50 dB(A) en een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A).

Uit de vergelijking blijkt dat:

1. Ten aanzien van de zand- en grindwinningsactiviteiten alternatief A de voorkeur heeft. Het geluidbelast oppervlak van dit alternatief is het kleinst. Het geluidbelast oppervlak bij alternatief B en C bevindt zich voornamelijk in noordelijke en westelijke richting. Hier liggen echter geen woningen waardoor de alternatieven ten aanzien van geluidhinder bij woningen niet echt onderscheidend zijn.
2. Ten aanzien van de uitvoeringsvarianten geeft Variant 2 Verminderen hoeveelheid transport het minst aantal geluidbelaste woningen. Dit komt omdat het bouwvoor dan niet over de lange afstand van De Diepen en Koningsven naar de omputlocatie in deelgebied 5 hoeft te worden getransporteerd.

3. Bij variant 1 Bedrijfsmatig optimaal de aan te leggen weg door het gebied zelf het minst aantal geluidbelaste woningen oplevert. Echter de aanleg van deze tijdelijke werkweg en het weer verwijderen van deze werkweg gaat ook gepaard met enige geluidhinder. Zeker voor een korte periode van 23 - 31 weken is dit een behoorlijke investering. Zoals blijkt uit de berekeningen is de tijdsperiode van de transportactiviteiten van het bouwvoor voor het alternatief B het kortst.
4. Bij variant 1 is de route over de Leembaan net wat gunstiger dan de route over de Langehorst / Boerderijweg. Overigens betreft het maar 2 woningen die voor een periode van 21-37 weken tijdelijk een hogere geluidbelasting ondervinden. De geluidbelasting is niet meer dan 50 dB(A) op de betreffende twee woningen.

Door toepassen van mitigerende maatregelen zal ten gevolge van de zand- en grindwinningactiviteiten bij geen enkele woning geen hogere geluidbelasting optreden dan 50 dB(A) gedurende de dagperiode (07.00 – 19.00 uur) en 45 dB(A) gedurende de avondperiode (19.00 – 23.00 uur). Gedurende de nachtperiode (23.00 – 07.00 is de inrichting niet werking). In de huidige vergunning is ook een grenswaarde van 50 dB(A) voor de dagperiode en 45 dB(A) voor de avondperiode opgenomen.

Mogelijke mitigerende maatregelen voor de tijdelijk transport van bouwvoor over de Zwarteweg, Ringbaan, Leembaan of Zwarteweg, Ringbaan, Langehorst en Boerderijweg of door het gebied zelf zijn:

- inzet van stille nieuwe vrachtwagens die voldoen aan de 'Stand der Techniek';
- aanleg van stil asfalt op bepaalde gedeelte van de Ringbaan, (gemeente is echter wegbeheerder en moet hieraan mee werken);
- plaatsen van tijdelijke geluidschermen bij een aantal kritische gelegen woningen langs de Ringbaan. Ook hier zal de gemeente toestemming moeten verlenen;
- het aanbrengen van geluidwerende gevelmaatregelen in overleg met de bewoners bij de woningen met een geluidbelasting van meer dan 55 dB(A) ten gevolge van het vrachtverkeer met de activiteit 'afgraven bouwvoor';
- flexibele inzet van het aantal kranen voor het afgraven van bouwvoor in deelgebied 1 en 2 waardoor de geluidbelastingen hoger of juist lager zijn en korter of juist langer duren. Met andere woorden 'kort en hevig' of 'lang en zeurend'.

Nadrukkelijk wordt vermeld dat het transport van bouwvoor van De Diepen en Koningsven maar tijdelijk zal plaatsvinden.

In het kader van de aan te vragen ontgrondingvergunning en omgevingsvergunning waarbij een mogelijke alternatief of uitvoeringsvariant definitief zal worden vastgelegd, worden de mitigerende maatregelen verder in detail uitgewerkt. Na toepassing van mitigerende maatregelen is er sprake van een vergunbare situatie.

LBP|SIGHT BV



ing. R. (Ries) van Harmelen



ing. R. (Roel) van de Wetering

Bijlage I

Faseringsplan

NOTITIE

project

Koningsven-De Diepen

datum

12 april 2012

kenmerk

betreft

Fasering TZG (alternatief 1)

projectnummer

OTTM02-1

opdrachtgever

Teunesen zand en grint

versie / status

rev A / concept



LANDSCHAPPARTNERS

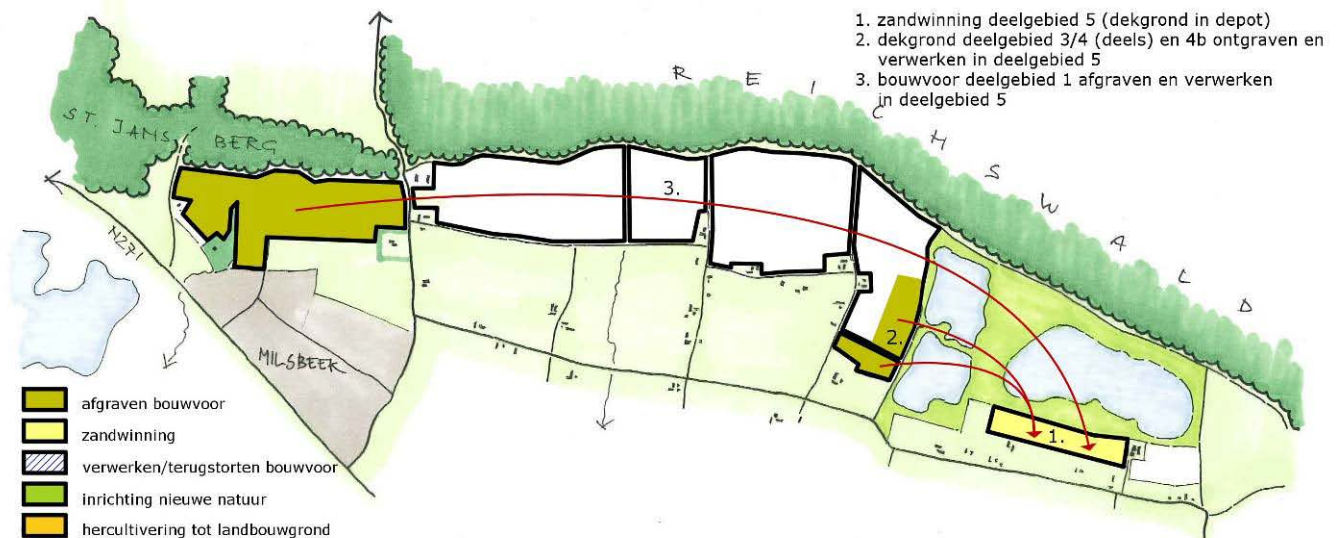
FASERING "TZG"

Faseringsalternatief TZG is enerzijds afgestemd op de het zandwinproces en de interne logistiek en anderzijds maximaal tegemoet komen aan de afspraken uit de intentieovereenkomst inzake de realisering van nieuwe natuur, zoals ondermeer het zo spoedig mogelijk realiseren van de natuur in deelgebied 1.

De fasering is onderverdeeld in 7 hoofdfasen en 21 stappen.

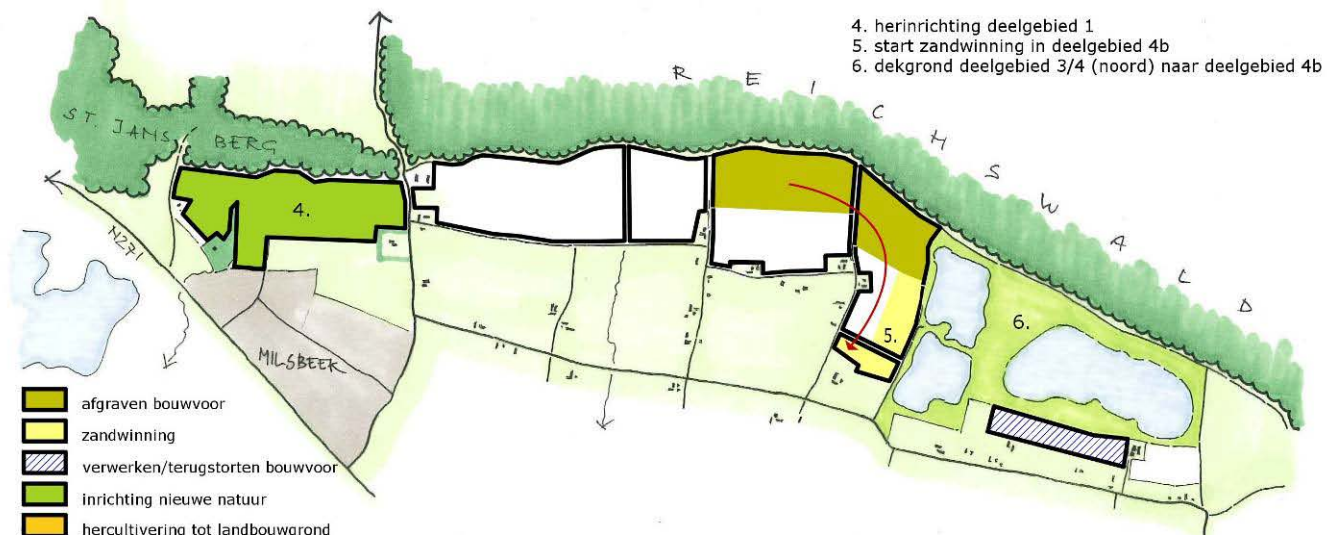
FASE 1:

1. Afdek verwijderen in deelgebied 5 en tijdelijk in depot zetten + zandwinning in deelgebied 5
2. Verwijderen afdek in deelgebied 4/4b tbv startgat voor de zandwinning
3. Bouwvoor deelgebied 1 afgraven en verwerken in deelgebied 5



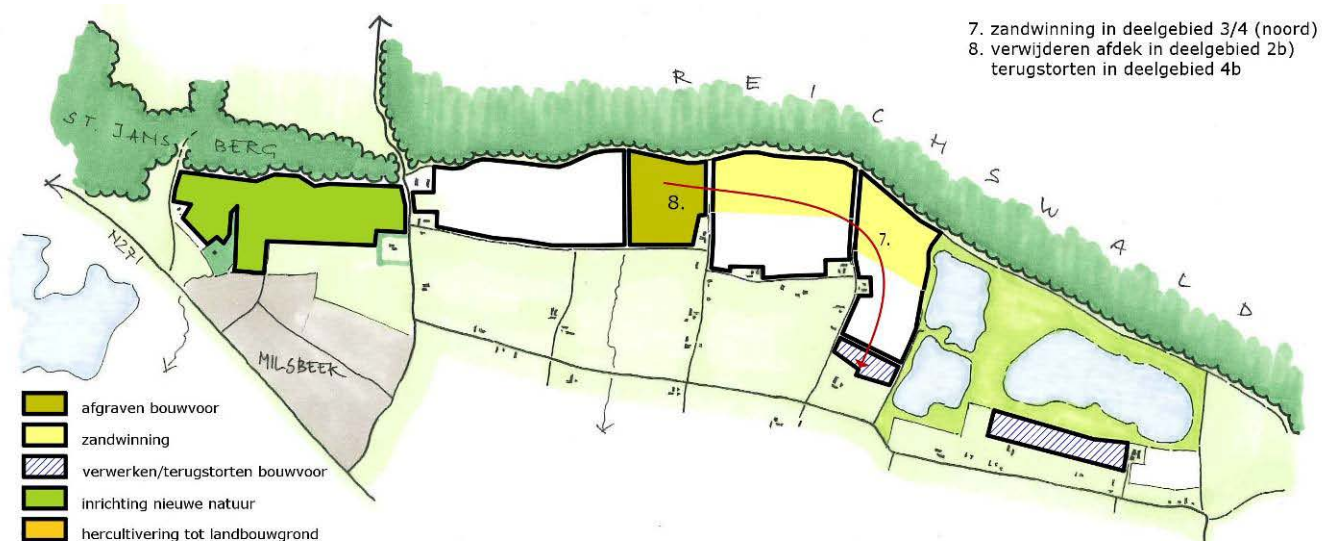
FASE 2:

4. Herinrichting deelgebied 1, start natuurontwikkeling
5. Zandwinning in deelgebied 4b en vervolgens deelgebied 4
6. Verwijderen afdek in deelgebied 3/4 (noordzijde) en verwerken in deelgebied 4b



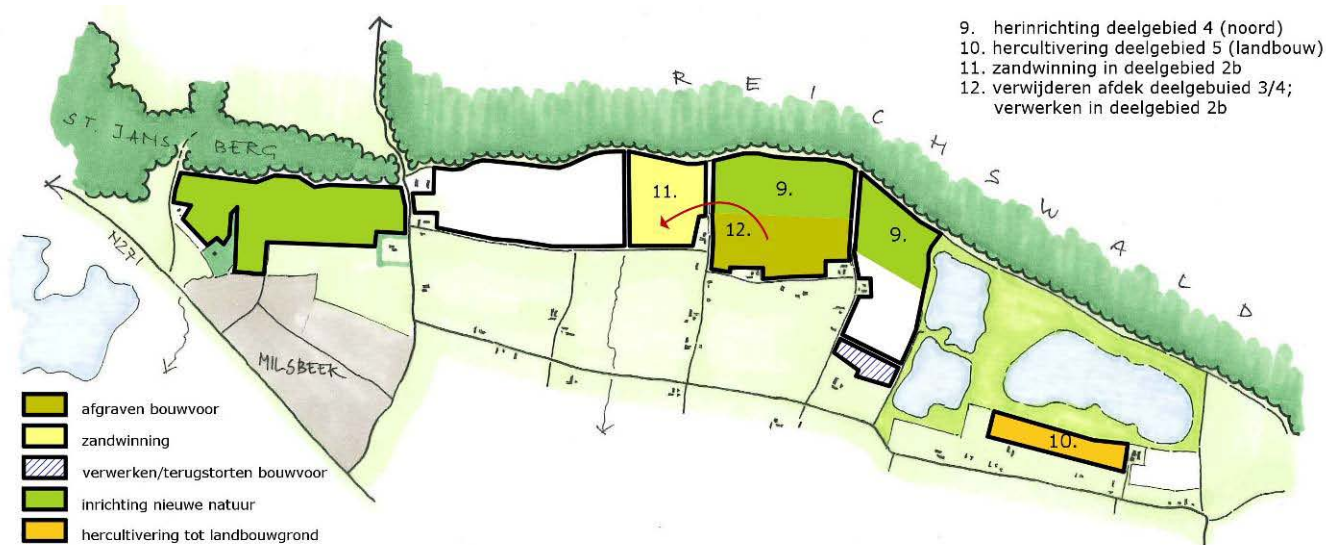
FASE 3:

7. Zandwinning in deelgebied 3/4 (noord). De winning verplaatst zich van oost naar west door het gebied.
8. Ontgraven afdek in deelgebied 2b en verwerken in deelgebied 4b



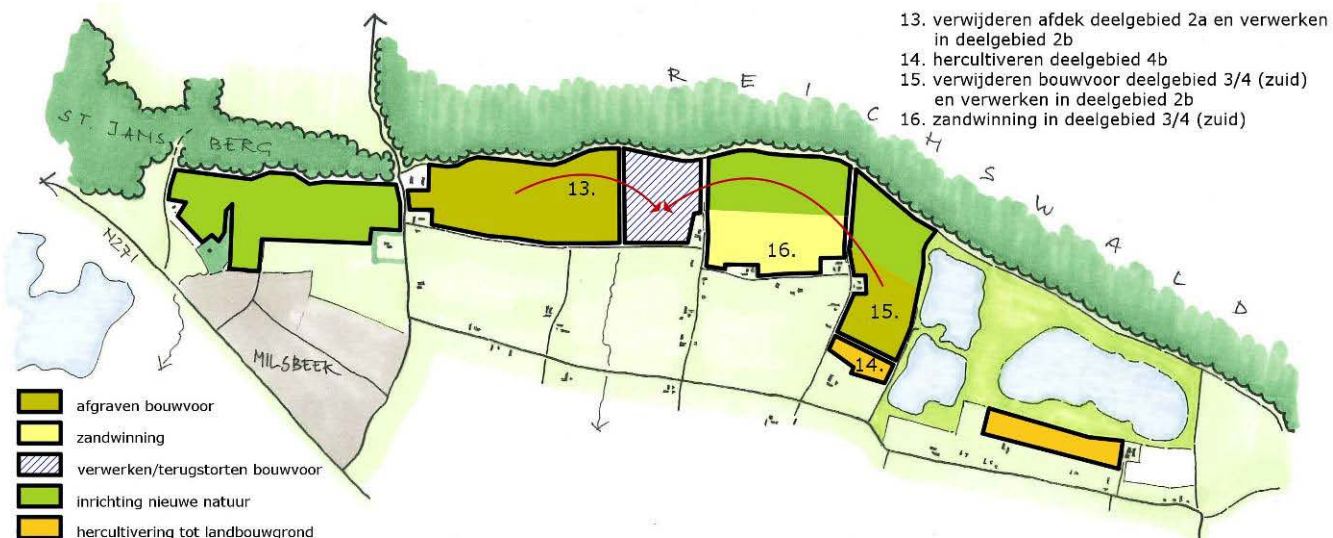
FASE 4:

9. Herinrichting oevers en randzone deelgebied 3/4 (noord)
10. Afwerking en hercultivering deelgebied 5 (→ landbouw)
11. Zandwinning in deelgebied 2b
12. Verwijderen afdek in deelgebied 3/4 (zuid) en verwerken in deelgebied 2b



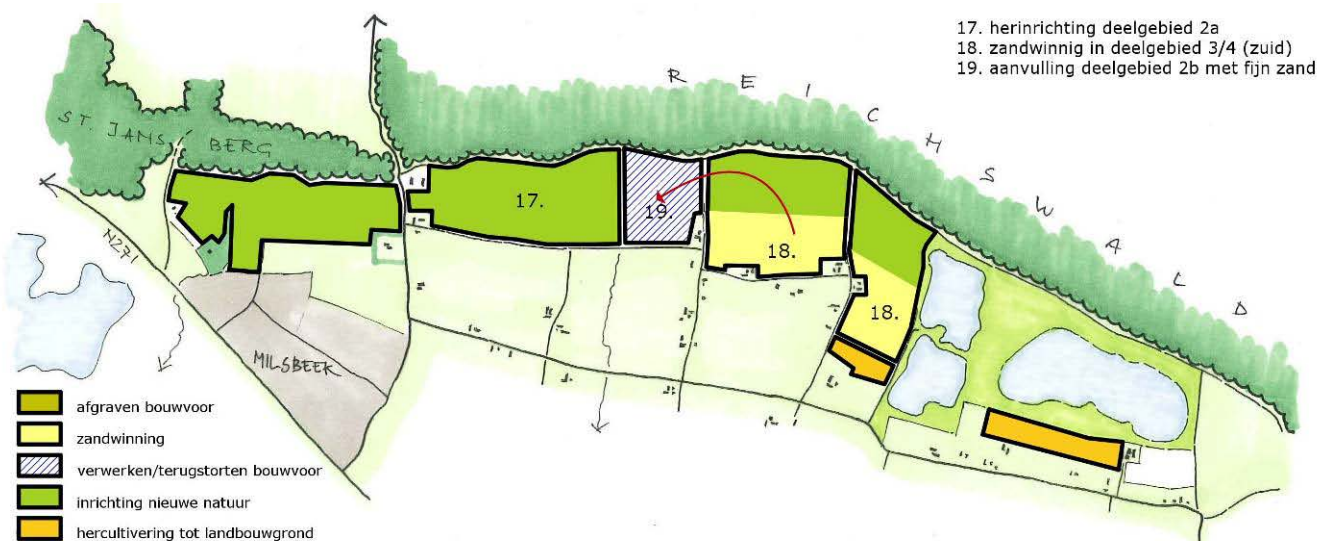
FASE 5:

13. Afgraven bouwvoor in deelgebied 2a en verwerken in deelgebied 2b
14. Afwerking en hercultivering deelgebied 4b (→ *landbouw*)
15. Verwijderen afdek in deelgebied 3/4 (zuid) en verwerken in deelgebied 2b
16. Zandwinning in deelgebied 3/4 (zuid)



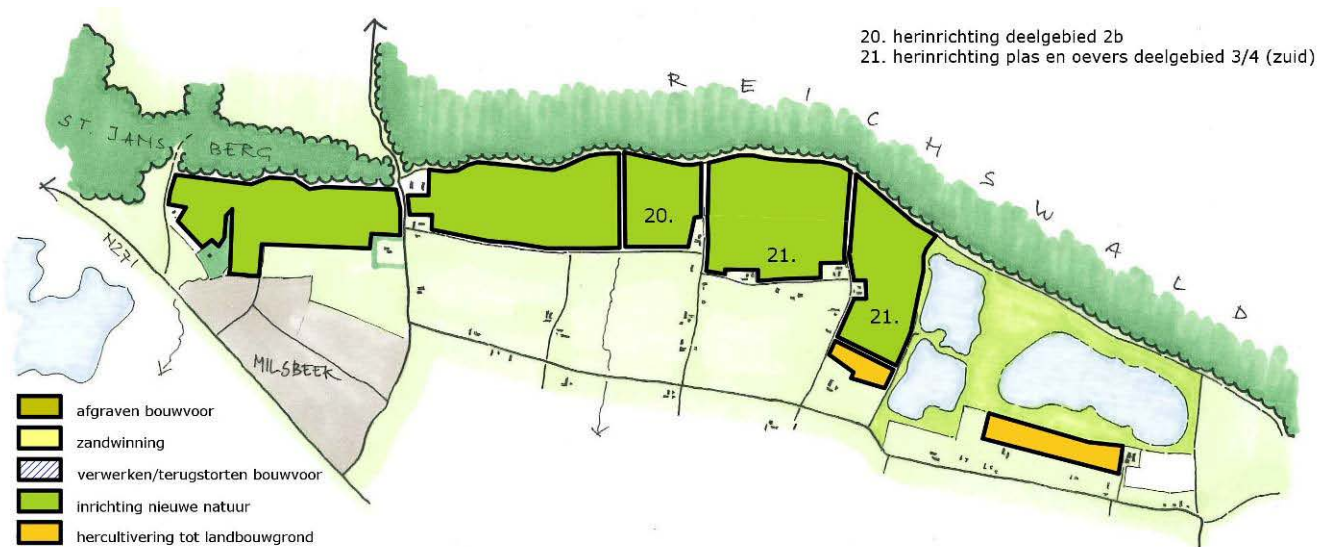
FASE 6:

17. Herinrichting deelgebied 2a (→ *natuur*)
18. zandwinning in deelgebied 3/4 (zuid)
19. Aanvulling deelgebied 2b met fijn zand uit deelgebied 3/4



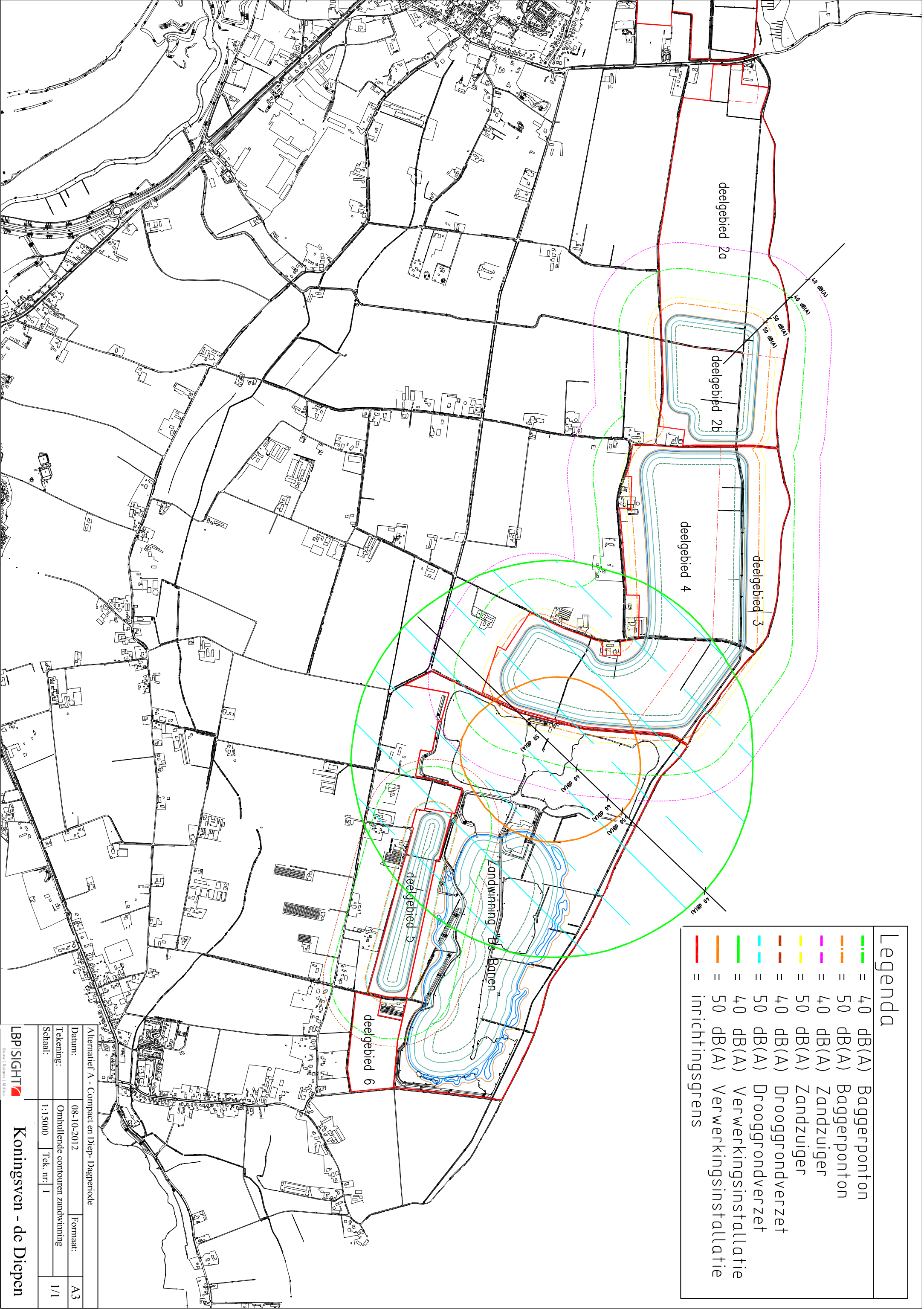
FASE 7:

- 20. Herinrichting deelgebied 2b (→ *natuur*)
- 21. Herinrichting oevers en randzone deelgebied 3/4 (zuid)



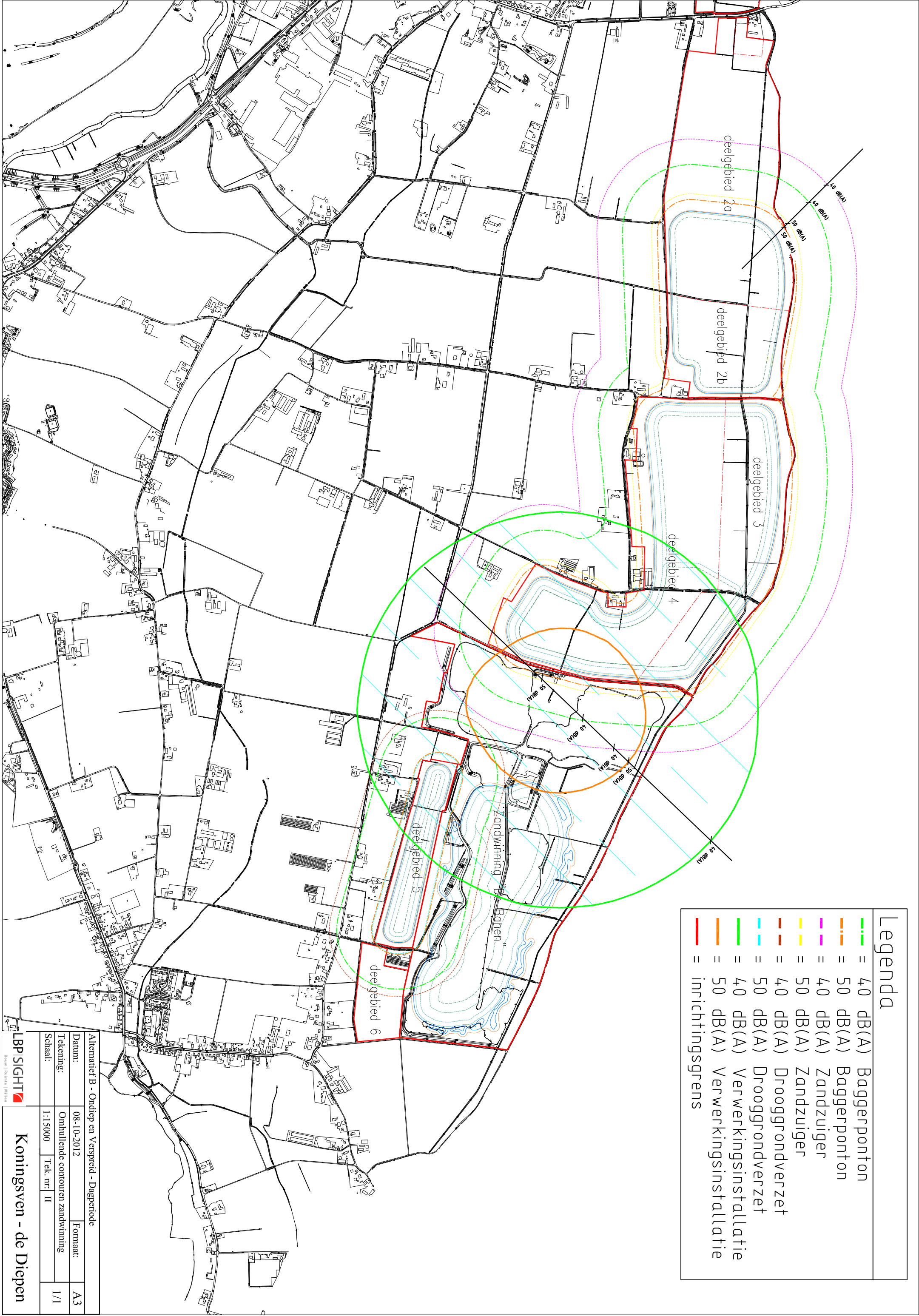
Bijlage II

Geluidcontouren zandwinning

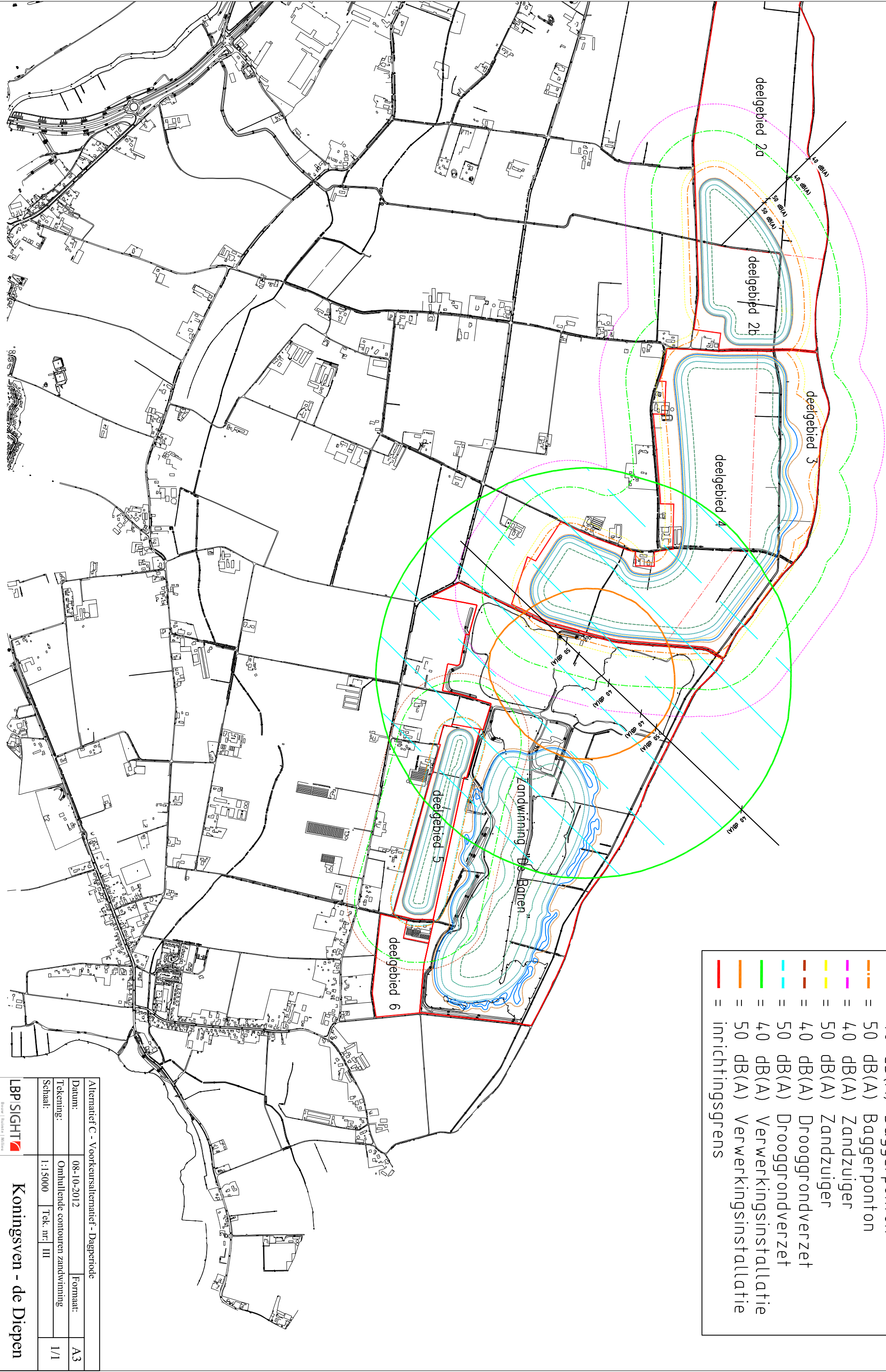


Legenda

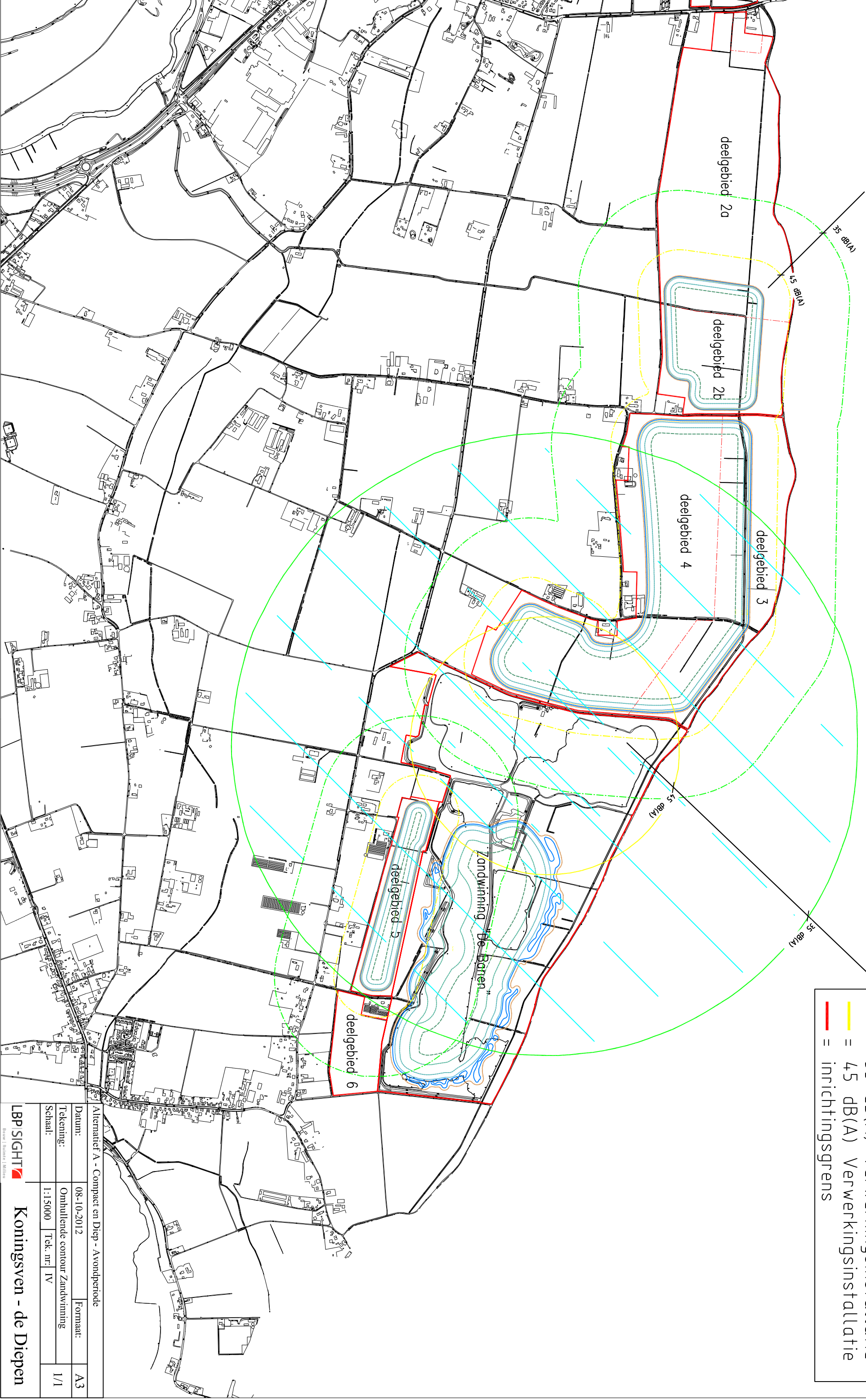
- = 40 dB(A) Baggerponton
- = 50 dB(A) Baggerponton
- = 40 dB(A) Zandzuiger
- = 50 dB(A) Zandzuiger
- = 40 dB(A) Drooggrondverzet
- = 50 dB(A) Drooggrondverzet
- = 40 dB(A) Verwerkingsinstallatie
- = 50 dB(A) Verwerkingsinstallatie
- = inrichtingsgrens



Legenda	
	= 40 dB(A) Baggerponton
	= 50 dB(A) Baggerponton
	= 40 dB(A) Zandzuiger
	= 50 dB(A) Zandzuiger
	= 40 dB(A) Drooggrondverzet
	= 50 dB(A) Drooggrondverzet
	= 40 dB(A) Verwerkingsinstallatie
	= 50 dB(A) Verwerkingsinstallatie
	= inrichtingsgrens

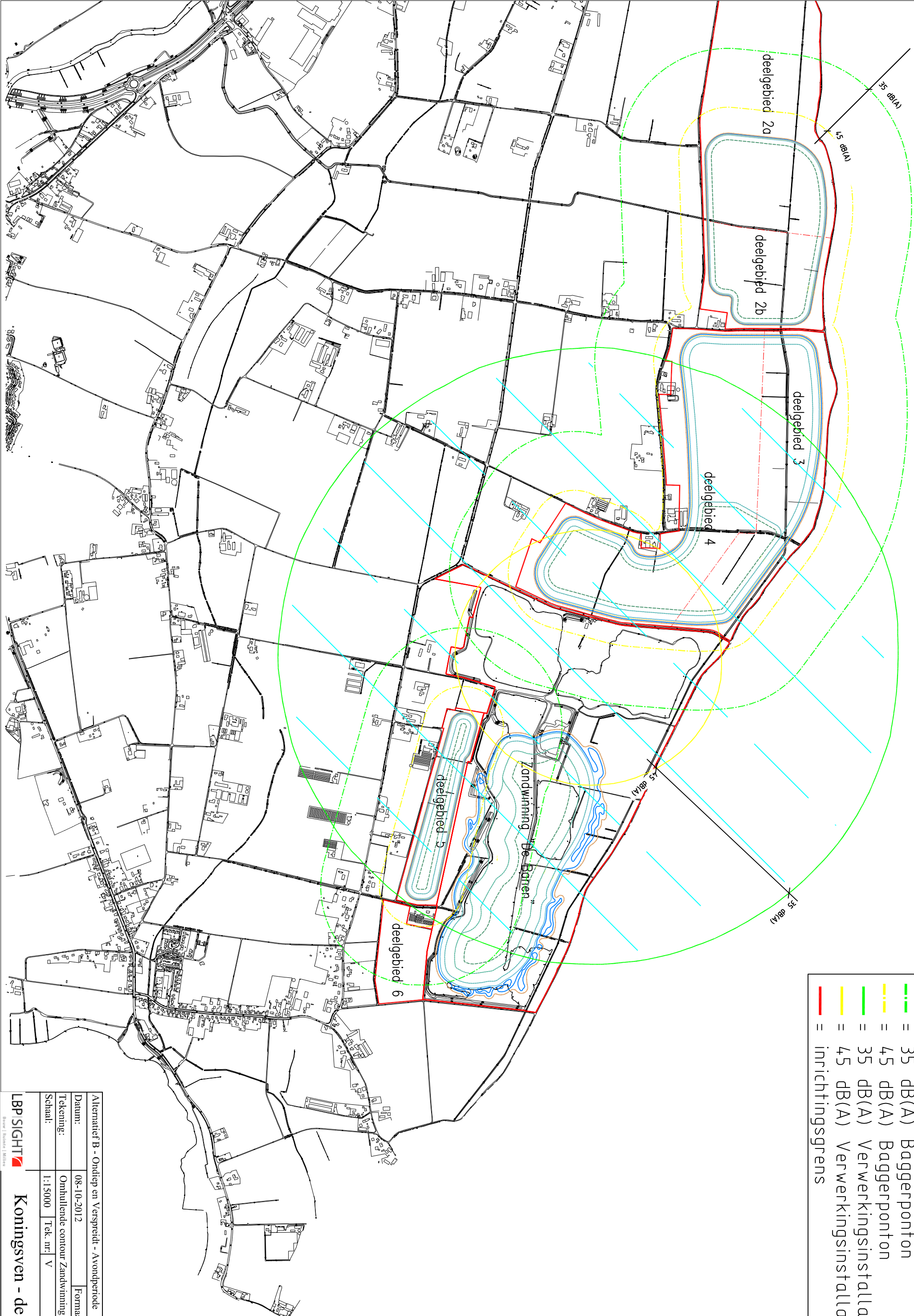


Alternatief C - Voorkeursalternatief - Dagperiode			
Datum:	08-10-2012	Formaat:	A3
Tekening:	Omhellende contouren zandwinning		1/1
Schaal:	1:15000	Tek. nr:	III

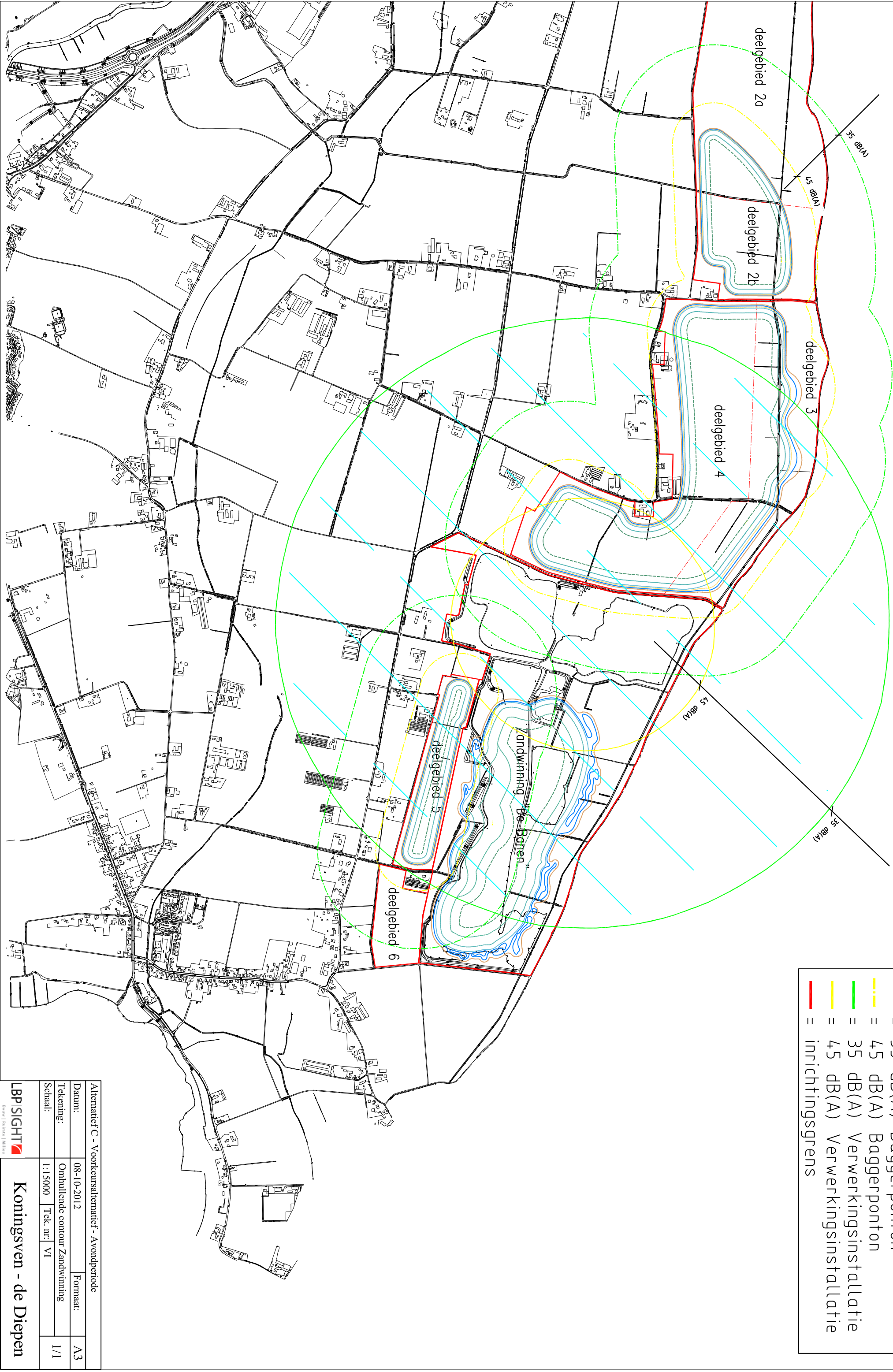


Legenda	
	= 35 dB(A) Baggerponton
	= 45 dB(A) Baggerponton
	= 35 dB(A) Verwerkingsinstallatie
	= 45 dB(A) Verwerkingsinstallatie
	= inrichtingsgrens

Alternatief A - Compact en Diep - Avondperiode				
Datum:	08-10-2012		Formaat:	A3
Tekening:	Omhuullende contour Zandwinning			
Schaal:	1:15000	Tek. nr:	IV	1/1
LBP SIGHT  Koningsven - de Diepen				
Bron: Ruimte / Milieu				



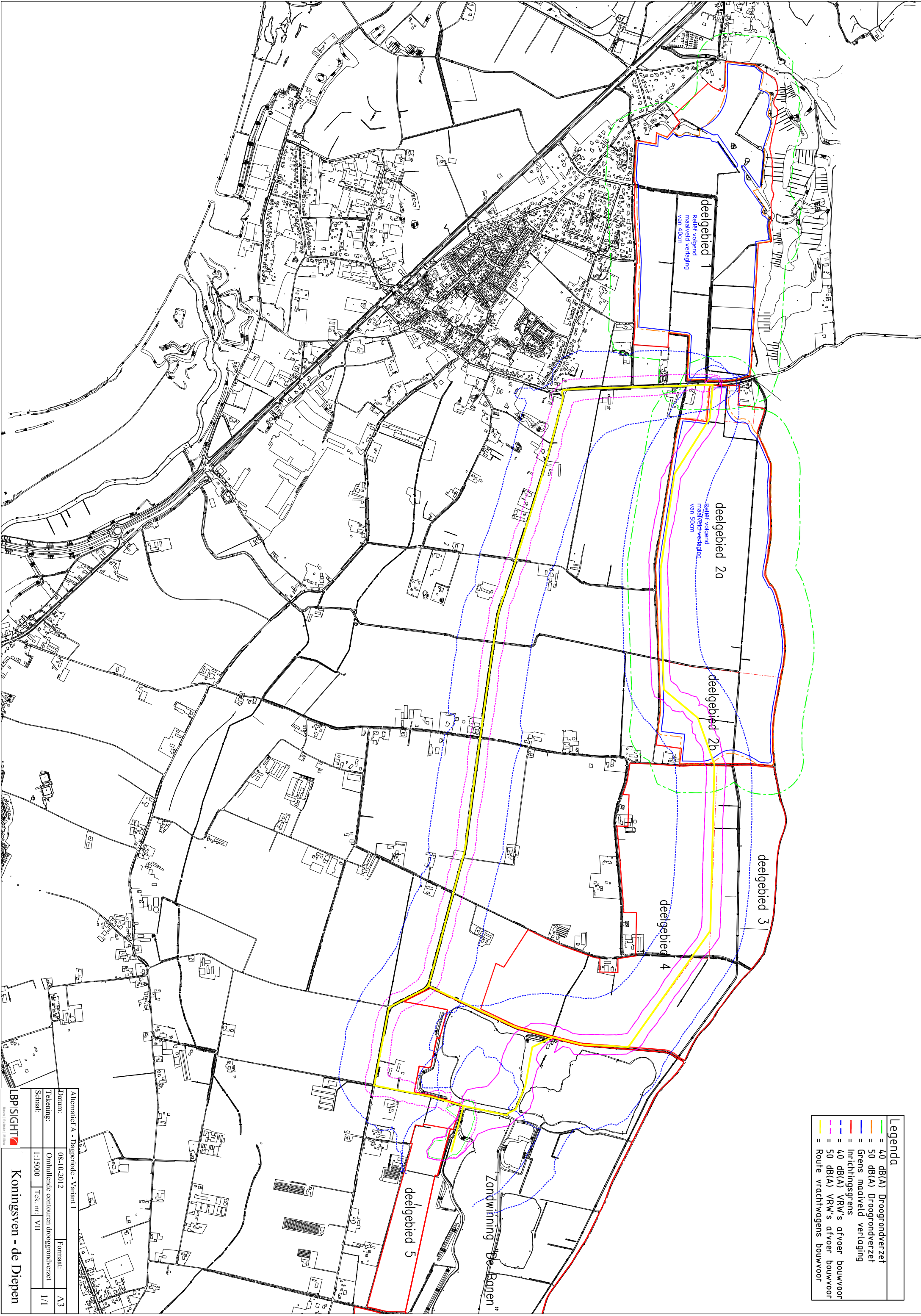
Legenda	
	= 35 dB(A) Baggerponton
	= 45 dB(A) Baggerponton
	= 35 dB(A) Verwerkingsinstallatie
	= 45 dB(A) Verwerkingsinstallatie
	= inrichtingsgrens



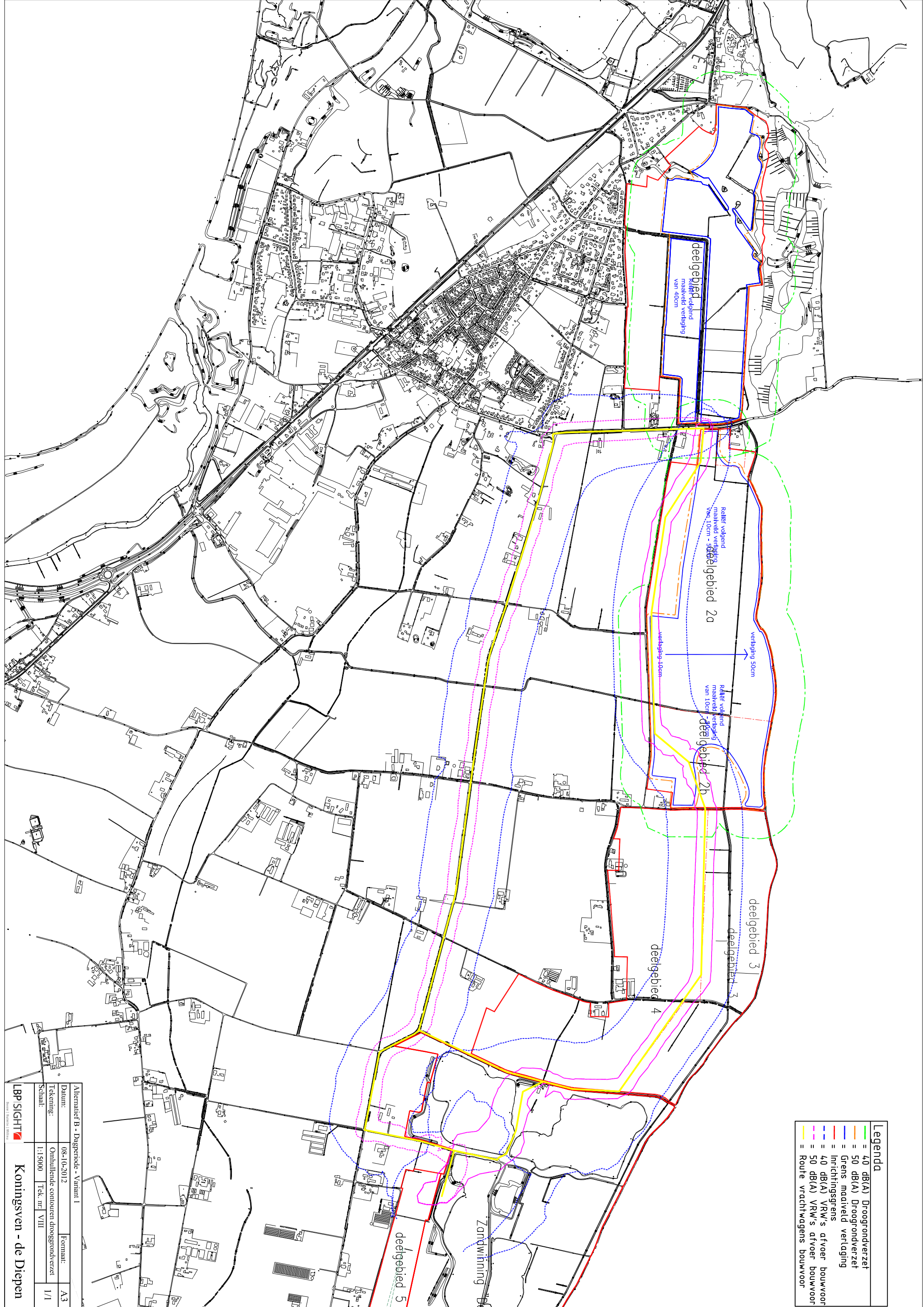
Alternatief C - Voorkeursalternatief - Avondperiode			
Datum:	08-10-2012	Formaat:	A3
Tekening:	Omhellende contour Zandwinning		1/1
Schaal:	1:15000	Tek. nr:	VI

Bijlage III

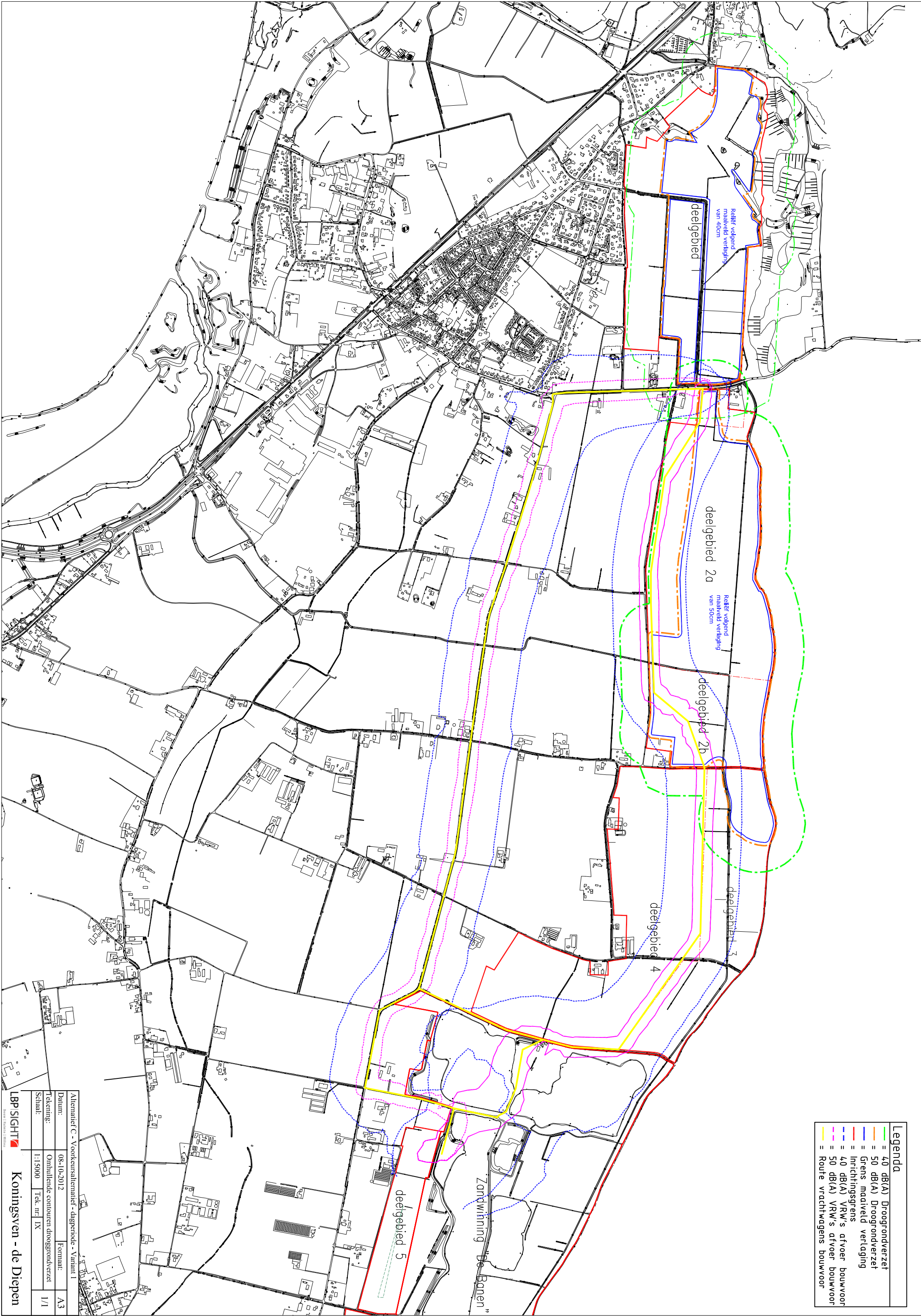
Geluidcontouren drooggrondverzet bouwvoor



Legenda	
—	= 40 dB(A) Droogronoverzet
—	= 50 dB(A) Droogronoverzet
—	= Grens maaielveld verlagng
—	= Inrichtingsgrens
—	= 40 dB(A) VRW's afvoer bouwvoor
—	= 50 dB(A) VRW's afvoer bouwvoor
—	= Route vrachtwagens bouwvoor



Alternatief B - Dagperiode - Variant I			
Datum:	08-10-2012	Formaat:	A3
Tekening:	Omhullende contouren droogronoverzet		
Schaal:	1:15000	Tek. nr:	VIII
LBP SIGHT 		Koningssven - de Diepen	



Legenda

= 40 dB(A) Droogronoverzet

= 50 dB(A) Droogronoverzet

= Grens maaiveld verlagings

= Inrichtingsgrens

= 40 dB(A) VRW's afvoer bouwvoor

= 50 dB(A) VRW's afvoer bouwvoor

= Route vrachtwagens bouwvoor

Alternatief C - Voorkeursalternatief - dagperiode - Variant 1

Datum: 08-10-2012

Formaat: A3

Tekening: Onthullende contouren droogronoverzet

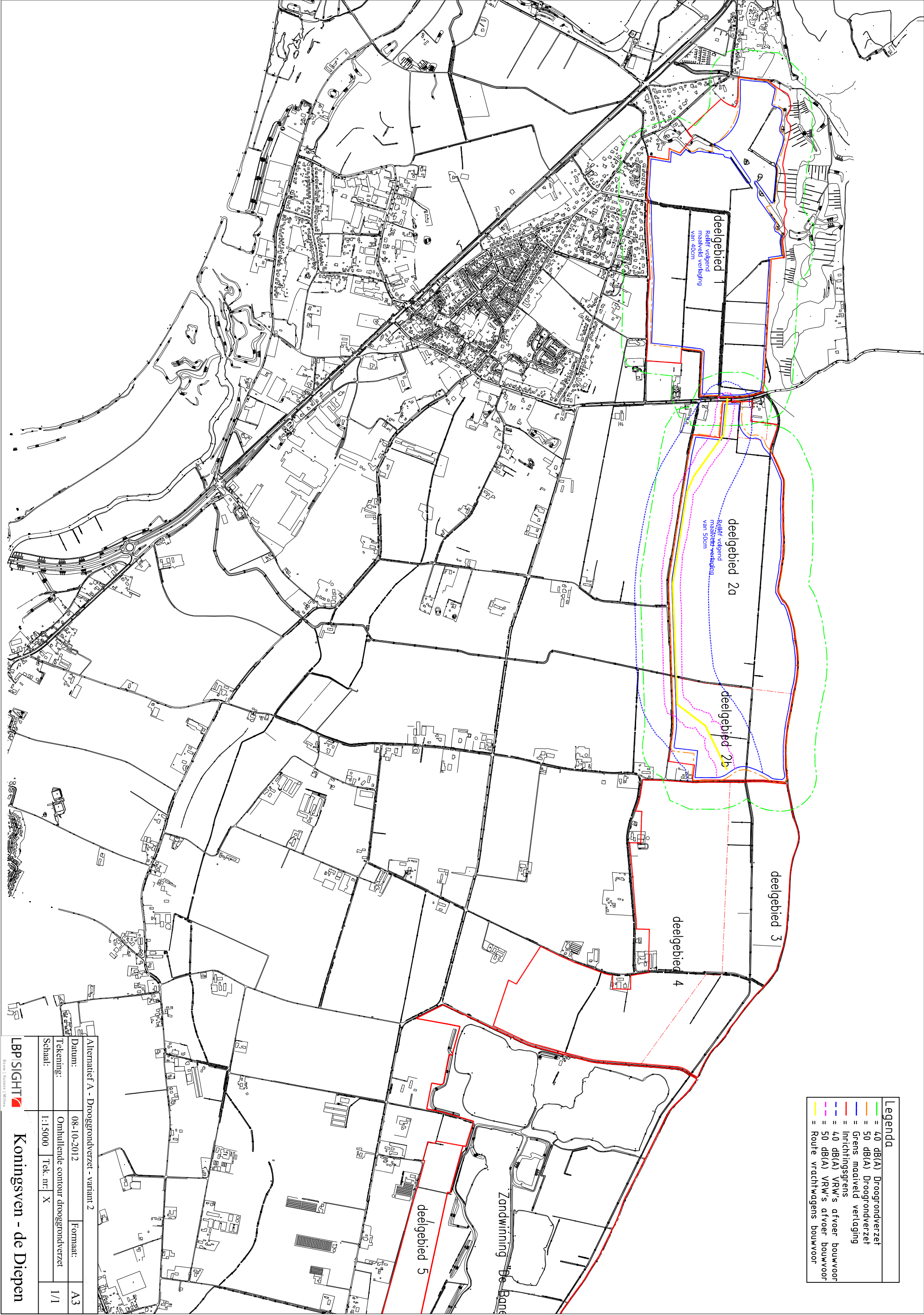
Schaal: 1:15000

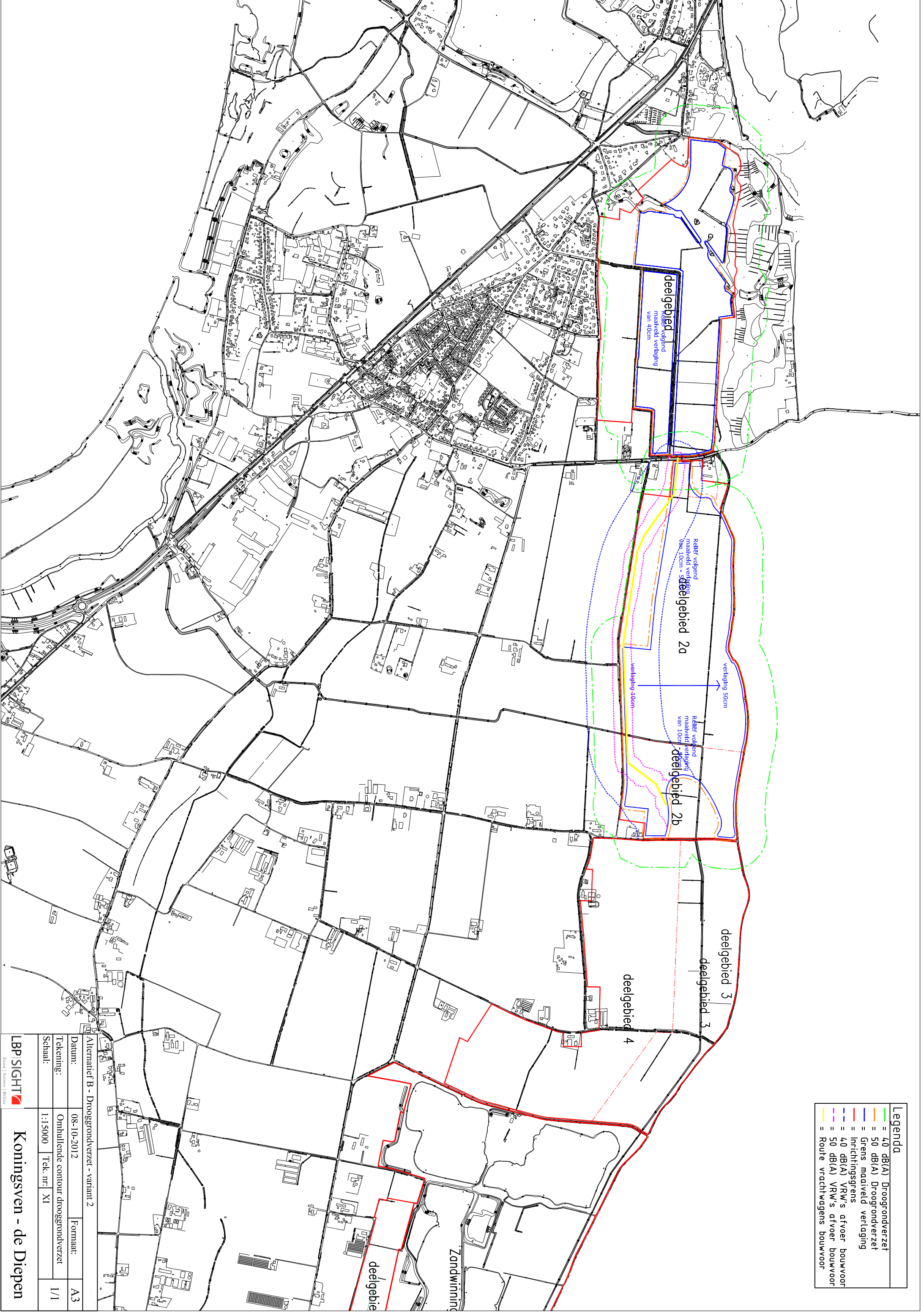
Tek. nr: IX

I/1

LBP SIGHT

Koningensven - de Diepen





Legenda	
—	= 40 dB(A) Drooggrondverzet
—	= 50 dB(A) Drooggrondverzet
—	= Grens maatveld verlaging
—	= Inrichtingsgrens
—	= 4,0 dB(A) VRW's afvoer bouwvoor
—	= 5,0 dB(A) VRW's afvoer bouwvoor
—	= Route vrachtwagens bouwvoor

Alternatief B - Drooggrondverzet - Variant 2		
Datum:	08-10-2012	Formaat: A3
Tekening:	Omhullende contour drooggrondverzet	
Schaal:	1:15000	Tek. nr: XI

LBP

SIGHT

Koningsven - de Diepen

Legenda

= 40 dB(A) Drooggrondverzet

= 50 dB(A) Drooggrondverzet

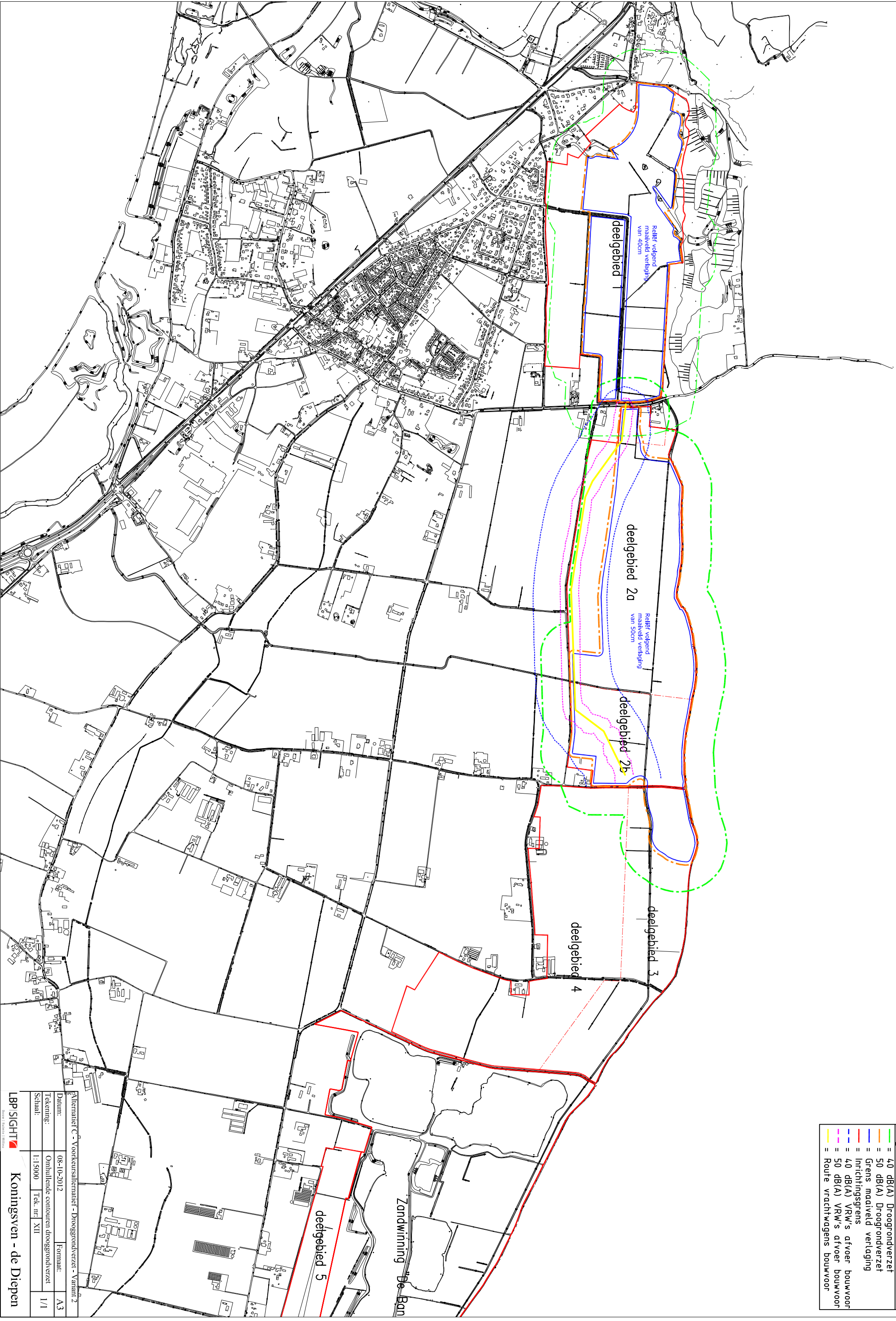
= Grens maaiveld verlagings

= Inrichtingsgrens

= 40 dB(A) VRW's afvoer bouwvoor

= 50 dB(A) VRW's afvoer bouwvoor

= Route vrachtwagens bouwvoor



Alternatief C - Voorkeursalternatief - Drooggrondverzet - Variant 2

Datum: 08-10-2012

Tekening: Ontsluitende contouren drooggrondverzet

Schaal: 1:15000

Format: A3

1/1

LBP SIGHT

Koningsven - de Diepen

Sheet 1 van 1 van 1